



CIMU

-CENTRO INTERCONEXIÓN PARA LA MOVILIDAD URBANA-
DOCUMENTO SEMINARIO

LINA MARÍA CAMARGO HERRERA
JEFFERSON CASALLAS CAÑÓN
OSCAR EDUARDO CASTRILLÓN ARIAS
SERGIO ALEJANDRO COCA CIFUENTES



-CENTRO INTERCONEXIÓN PARA LA
MOVILIDAD URBANA-

DOCUMENTO DE SEMINARIO

ESTUDIANTES:

LINA MARÍA CAMARGO HERRERA
JEFERSON CASALLAS CAÑON
OSCAR EDUARDO CASTRILLÓN ARIAS
SERGIO ALEJANDRO COCA CIFUENTES

PROFESORES:

DIRECTOR DE TESIS : ALBERTO JOSÉ CARVAJALINO ROCA
CODIRECTOR : FEDERICO ZULUAGA AGREDO
DIRECTOR DE SEMINARIO: ADRIANA IVONNE JIMENEZ BARÓN
ASESOR URBANISMO: CAMILO ANDRÉS POVEDA AVILA
ASESOR DE TECNOLOGÍA: CARLOS ARTURO CARVAJAL CASTAÑEDA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES

2017
BOGOTÁ, D.C.

RESUMEN

El siguiente trabajo tiene como finalidad el planteamiento y proyección de un elemento arquitectónico capaz de posibilitar la interconexión de los diferentes medios de transporte urbanos de la ciudad de Bogotá y de este modo responder a las necesidades y expectativas de la población de la zona, la Terminal de Transportes del Salitre, la cual es el área de intervención.

Hay que destacar el hecho de como todo lo anterior no es una formulación al azar, sino producto de un objetivo y profundo análisis de las dinámicas sociales, ambientales políticas, económicas y de movilidad del sector donde se emplace el proyecto. Mediante la construcción de CIMU, (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana), el Terminal de transportes el Salitre será reestructurado en su totalidad, enviando todas las plataformas de movilidad al área de sotanos, generando superficies con mayores capacidades, recuperación e integración del entorno natural y la articulación de los diferentes medios de transporte urbano (transmilenio, tren, SITP, buses interdepartamentales, bicicletas entre otros).

CIMU busca consolidar este lugar como una nueva zona de desarrollo, interviniéndola de manera que se convierta en un objeto arquitectónico enfocado en el peatón, proporcionándole el 90% del área general al espacio público. Asimismo este proyecto es el deseo de confirmar como el concepto de intermodalidad ha sido el éxito en el ámbito de la movilidad de los países, en su mayoría, más desarrollados

siendo estos referentes en cuanto a la configuración organizacional y espacial del diseño del proyecto. Por ende, el objetivo del proyecto, además del tema vial y de movilidad, es pensar y adaptarse al peatón, que al final de todo es el eje esencial de la arquitectura.

PALABRAS CLAVE.

- Intermodalidad
- Interconexión
- Transporte
- Desplazamiento
- Accesibilidad

ABSTRACT

The purpose of the following work is to propose and project an element Which is capable of enabling the interconnection of the different urban means of transport in the city of Bogotá and thus respond to the needs and expectations of the population of the area, the Terminal de Transportes del Salitre which is the area of intervention.

It should be noted that the above is not a random formulation, but a product of an objective and deep analysis of the social, environmental, political, economic and mobility dynamics of the sector where the project is located. Through the construction of CIMU (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana), the Terminal de Transportes del Salitre will be completely restructured, sending all the mobility platforms to the basement area, generating surfaces with greater capacities, recovery and integration of the environment natural resources and the articulation of the different means of urban transport (transmilenio, train, SITP, interdepartmental buses, among others).

CIMU seeks to consolidate this place as a new development zone, intervening so that it becomes an architectural object focused on the pedestrian, providing 90% of the general area to the public space. This project is also the desire to confirm how the concept of intermodality has been the success in the field of mobility of the countries, most of them more developed, being these referring in terms of the configuration organizational and spatial design of the project.

Therefore, the objective of the project, in addition to the theme of road and mobility, is to think and adapt to the pedestrian, which at the end of all is the essential axis of architecture.

KEYWORDS.

- Intermodality
- Interconnection
- Transport
- Displacement
- Accessibility

INDICE

1. Introducción

2. Identificación y Formulación

2.1 Problema de investigación

2.2 Pregunta General

2.3 Preguntas Especificas

3. Aproximación

3.1 Historia Terminal del Salitre

3.2 Estado actual Terminal del Salitre

3.3 Accesibilidad a la Terminal del Salitre

3.4 Problemática Vial

3.5 Problemática Arquitectónica

4. Argumentación de CIMU según POT

4.1. Plan de Funcionamiento de la Terminal del Norte

4.2. Problemáticas y Deficiencias de la Terminal del Norte.

5. Justificación

6. Objetivos

6.1 Objetivos específicos

6.2 Objetivos generales

7. Marco Refencial

7.1 Referentes Urbanos de Movilidad

7.1.1 Metro de Copenhague

7.1.2 Metro de Berlín

7.1.3 Metro de Barcelona

7.1.4 Metro de Turín

7.1.5 Conclusiones

7.2 Referentes Arquitectónicos

7.2.1 Nueva intermodal Santiago de Compostela.

7.2.2 Centro de Trafico Slussen

7.3 Plan de Ordenamiento Territorial para Bogotá

7.4 Propuesta Transmilenio Avenida Boyacá.

7.5 Plan Anillo de Innovación

7.6 Plan tren de Cercanías o Regiotram

7.7 SITP (Sistema Integrado de Transporte)

7.8 Uso de Bicicleta y Plan de Ciclorutas en Bogotá.

7.9 Conclusiones

8. Marco Conceptual

8.1 Concepto de Intermodalidad en el ámbito del transporte

8.2 Concepto de interconexión en el ámbito del transporte

8.3 Concepto de operación en el ámbito del transporte

8.4 Concepto de operación en el ámbito del transporte

9. Marco Normativo

9.1 Decreto 736 de 1993

9.2 Decreto 1210 de 1997.

9.3 Decreto 325 de 1992.

10. Planteamiento CIMU

11. Funcionamiento CIMU

11.1 ¿Qué es CIMU?

11.1.1 Principios de Diseño

11.1.2 Estrategias del Lugar

11.1.3 Concepto.

11.2 Funcionamiento CIMU

11.2.1 Áreas Proyecto

11.2.2 Funcionamiento Vial CIMU

- 11.2.3 Funcionamiento Rotonda Avenida Boyacá
- 11.2.4 Funcionamiento Estación Regiotram
- 11.2.5 Funcionamiento y Acceso Buses Duales de Transmilenio
- 11.2.6 Funcionamiento y Acceso de Buses Interdepartamentales
- 11.2.7 Funcionamiento y Acceso Salidas de Emergencia
- 11.2.8 Funcionamiento y Acceso Plataforma de Taxis
- 11.2.9 Funcionamiento y Acceso Plataforma SITP
- 11.2.10 Funcionamiento y Acceso Vehiculos Privados

11.3 Generalidades del Funcionamiento Arquitectónico CIMU

- 11.3.1 Descripción General
- 11.3.2 Funcionamiento Planta Primer Piso
- 11.3.3 Funcionamiento Planta Segundo Piso
- 11.3.4 Funcionamiento Planta Tercer Piso y Cubiertas
- 11.3.5 Servicios

11.4 Conectividad

11.5 Estructura

11.6 Aspectos Bioclimaticos

12. Aportes

13. Conclusiones

Glosario

Bibliografía

Anexos

LISTA DE IMÁGENES.

Imagen	Titulo	pág
1. Indicador de pasajeros y rutas por día en el año 1985		11
2. Indicador de pasajeros y rutas por día en el año 2014		11
3. Relación de vías al contexto inmediato de la actual Terminal del Salitre		12
4. Fotografía Actual Terminal del Salitre.		13
5. Crecimiento poblacional en Bogotá.		14
6. Crecimiento proyectual de pasajeros en la Terminal del Salitre		14
7. Porcentaje y número de rutas de buses Interdepartamentales		14
8. Plano de Funcionamiento Modular de la Terminal del Salitre		15
9. Cuadro de Áreas Actuales Terminal del Salitre.		15
10. Vista Área Terminal del Salitre		16
11. Vías con conexión e influencia sobre la Terminal del Salitre		16
12. Diagrama de Accesibilidad a la Terminal del Salitre		17
13. Diagrama de Problemática Vial Terminal del Salitre		18
14. Diagrama en Planta de Problemática Arquitectónica Terminal del Salitre		19
15. Imagen sala de espera Terminal del Salitre en días festivos		20
16. Imagen accesos peatonales a la Terminal del Salitre		20
17. Imagen estado actual de la vía principal de acceso vehicular y peatonal		20
18. Imagen de congestión en bahías de taxis en la Terminal del Salitre		20
19. Imagen de espacios residuales en la Terminal del Salitre		20
20. Imagen zonificación de la Terminal del Salitre		20
21. Renders Proyectados para la Terminal del Norte por la Alcaldía de Bogotá		23
22. Estado de Construcción en Julio de 2016 de la Terminal del Norte		25
23. Obra Concluida de la Terminal del Norte		25
24. Plano de Copenhague del Metro.		30
25. Vista funcionamiento Metro de Berlín		31
26. Plano de Red de Funcionamiento Metro de Barcelona		31
27. Vista Funcionamiento Metro de Turín		32
28. Render Frontal Nueva Intermodal en Santiago de Compostela		33
29. Render en Perspectiva Nueva Intermodal en Santiago de Compostela		33
30. Render en Perspectiva Centro de Tráfico Slussen		34
31. Render Frontal Centro de Tráfico Slussen		34
32. Plano Operación Estratégica Anillo de Innovación de Bogotá		38
33. Porcentajes Viajes Realizados en Bicicleta y Kms de Infraestructura Ciclista		41
34. Gráfica Aplicación de Normativa		45
35. Sketch Imagen Urbana Centro Intermodal		47
36. Imagen Conceptual de CIMU		48

LISTA DE IMÁGENES.

Imagen	Titulo	pág
37. Imagen Concepto Peatón como Prioridad		49
38. Imagen Concepto de Permeabilidad		49
39. Imagen Concepto Versatilidad		49
40. Imagen Concepto Conectividad		50
41. Imagen Concepto Integración Ecológica		50
42. Imagen Zonas de Encuentro		51
43. Imagen Senderos		52
44. Imagen Multijuegos		52
45. Imagen Zonas Alternativas		52
46. Imagen Zonas Culturales		52
47. Imagen Vacios Urbanos		52
48. Imagen Zonas Deportivas		52
49. Imagen Concepto Proyecto		53
50. Cuadro de Áreas Propuesto para el Nuevo Centro Intermodal		54
51. Diagrama en Axonometría de Sótanos		56
52. Diagrama Funcionamiento Rotonda Propuesta Sobre Avenida Boyacá		56
53. Diagrama Funcionamiento y Conexión de la Estación del Regiotram		57
54. Diagrama del Funcionamiento de la Plataforma de Transmilenio Dual		57
55. Diagrama en Axonometría de Distribución Plataformas de Llegada y Salidas		57
56. Diagrama en Axonometría de Rotondas Proyectadas en Sótanos		58
57. Diagrama en Axonometría de Acceso Vía de Emergencia.		58
58. Diagrama en Axonometría del Acceso y Recorrido del Servicio de Taxis		58
59. Diagrama en Axonometría del Funcionamiento Vial del SITP		59
60. Diagrama del Acceso y Parqueaderos de Vehículos Particulares		59
61. Diagrama Axonometría de Estructura planteada para CIMU		62
62. Diagrama en corte de Estructura Planteada para CIMU		62
63. Fachada CIMU		62
64. Corte Longitudinal		62
65. Corte Transversal		62
66. Sistema Baobab de Cubierta Aljibe Ecológica		63
67. Bus Electrico con Fuente de Carga Electrica Volvo 7900		63
68. Sistema de Funcionamiento de Carga Electrica de Buses		63
69. Paneles Fotovoltaicos		64
70. Funcionamiento Piezo Electrico		65
71. Funcionamiento Control de iluminación Integrado		65
72. Beneficios de la iluminación Natural.		65

1. INTRODUCCIÓN.

“He intentado cambiar un poco la calidad de vida. Entender que lo arquitectónico y lo social forman parte de un todo único, indivisible. Tratar de no separar gente y urbanismo, ciudad y arquitectura”

(Richard Rogers- Jueves 29 de Marzo de 2007)

Este documento es la recopilación de la información y posterior propuesta de un objeto arquitectónico capaz de intercomunicar la mayor cantidad de medios de transporte existentes y proyectados a futuro (entre los cuales se encuentran Transmilenio, tren, SITP, buses interdepartamentales, bicicleteas, entre otros) en la ciudad de Bogotá D.C. CIMU, (Centro Intermodal para la Interconexión Urbana), nombre asignado a este proyecto, surge a partir del análisis de ciudad como principal flujo conector de la movilidad interna y externa, desde la incidencia de los medios conectores departamentales y los sistemas de transporte masivos locales.

Ubicándose en un punto geográfico estratégico de la ciudad se proyectará una solución de desplazamientos más cortos y óptimos para los más de 8 millones de habitantes de la ciudad de Bogotá D.C., al igual mejorando condiciones de viajes de las personas que ingresan y salen de la ciudad.

Posteriormente se aborda a profundidad las dinámicas del entorno delimitante, en este caso la UPZ 110: Salitre Occidental y su contexto inmediato, entendiendo no sólo los diferentes flujos de movilidad, las estructuras principales que lo identifican. Como última instancia se busca entender el lugar en específico, en este caso la Terminal de Transportes el Salitre y de qué manera se compone, cuáles son las problemáticas existentes y como se ven afectados los usuarios y su entorno. Como finalidad, el proyecto abarca aproximadamente 5 de los más importantes sistemas de transporte que mueven la ciudad y que están proyectados a futuro, optimizando no solo intercambios entre estos sino que a su vez creen transformaciones sociales y proporcionando un apropiado sistema integrado de transporte.

2. IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

La actual Terminal de Transportes del Salitre, ubicada en la ciudad de Bogotá, D.C. no garantiza una total articulación de los modos de transportes masivos actuales y planeados a futuro, causando problemas de desplazamiento en su contexto inmediato. A todo lo anterior hay que sumar igualmente el hecho de cómo la infraestructura existente del lugar no responde de la manera más óptima a las necesidades básicas con las que debe cumplir una terminal, lo cual finalmente genera una serie de problemas que van desde capacidad, acceso, zonificación hasta confort.

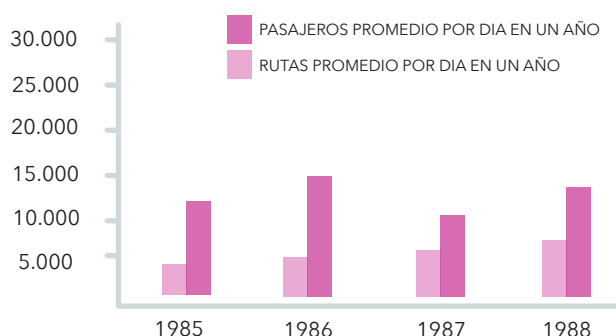


Figura 1. Indicador de pasajeros y rutas por día en el año 1985. Fuente: Terminal del Salitre.

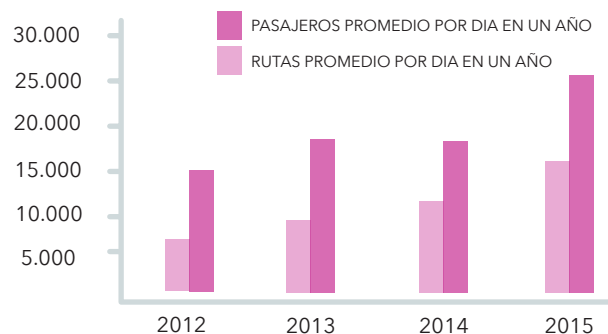


Figura 2. Indicador de pasajeros y rutas por día en el año 2015. Fuente: Terminal del Salitre

2.2 PREGUNTA GENERAL.

¿Cómo el planteamiento y desarrollo arquitectónico de un Centro Intermodal Urbano, ubicado en la actual Terminal de Transporte del Salitre, puede interconectar los diferentes sistemas masivos de transporte existentes y planeados hasta el año 2030 para poder reducir los distintos tipos de problemas que allí se presentan?

2.3 PREGUNTAS ESPECÍFICAS

- ¿Cómo el planteamiento y diseño arquitectónico de un Centro Intermodal Urbano de Transporte puede responder e integrar las actuales y futuras necesidades de movilidad en la ciudad de Bogotá, D.C?
- ¿De cual modo la proyección de un Centro Intermodal Urbano puede mejorar las formas y tiempos de desplazamiento del contexto inmediato a esta?

La movilidad de Bogotá, D.C. siempre ha sido un tema controversial para todas aquellas personas que hacen uso diario o esporádico del sistema de transporte de ésta. Lo anterior lleva a una conclusión específica y es que al momento de hablar de reformas necesarias para aumentar la calidad de vida de ésta ciudad es indispensable tener en cuenta opciones que apunten a la mejora de la movilidad y concentrarse en la infraestructura necesaria para el desarrollo adecuado de esta.

A partir de este preámbulo se decide intervenir uno de los centros de movilidad más importantes en Bogotá, D.C la Terminal de Transportes el Salitre ubicada específicamente en la localidad de Fontibón. Con la restructuración total de esta construcción, aparece el planteamiento y desarrollo de C.I.M.U. (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) surgiendo por dos factores: el primero, la localización de la actual Terminal en un punto estratégico de la ciudad que se conecta a las principales vías de la ciudad de Bogotá D.C., Calle 26 o Avenida el Dorado (conectando el oriente con el occidente de la ciudad, y además siendo el principal corredor para acceder al Aeropuerto el Dorado); la Avenida Boyacá (eje vial que une el sur y norte de Bogotá en su zona occidental); la Avenida Esperanza (paralela a la Calle 26 y que conecta una de las zonas financieras y hoteleras más importantes de la ciudad) y finalmente la Calle 22 (que incluye dentro de su trayecto algo tan significativo para la ciudad como lo es el tren de la sabana).

El segundo factor pero no por eso menos importante, los planes de desarrollo (en distintas escalas de intervención de posterior impacto), en cuanto a movilidad e infraestructura en los próximos años en la ciudad de Bogotá D.C; entre estos se encuentran:

ESCALA MACRO

- Regiotram o Tren de cercanías.

ESCALA MESO

- Construcción Transmilenio Avenida Boyacá
- Ágora (Infraestructura Corferias)
- Anillo de Innovación.

ESCALA MICRO

- Plan Innovo.

El contexto vial y los planes anteriormente mencionados son algunos de los argumentos seleccionados para el planteamiento de un Centro Intermodal en este punto de la ciudad.

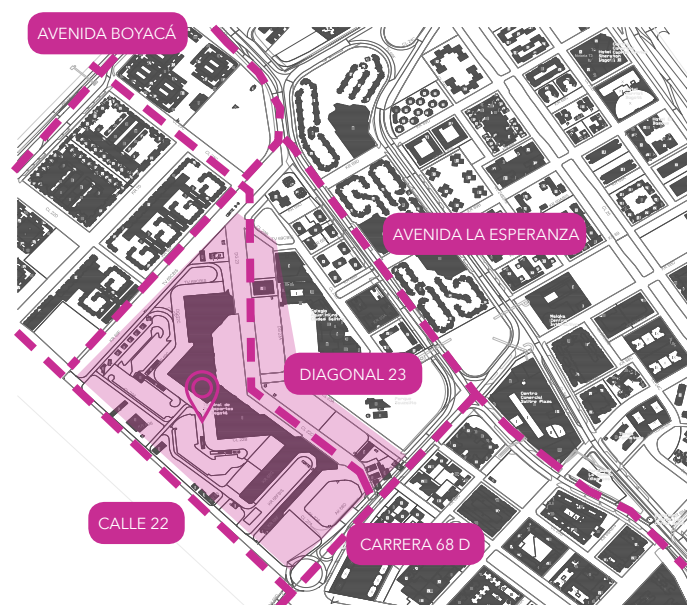


Figura 3. Relación de vías al contexto inmediato de la actual Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU

3.1 HISTORIA TERMINAL DEL SALITRE

Al hablar de Bogotá, es inevitable hablar de su movilidad, que aunque se pretenda o no determina muchas de las actividades que se desarrollan dentro de la ciudad. Asimismo al entender el concepto de movilidad es necesario conocer los centros más importantes que albergan esta función y que distribuyen los trayectos que se manejan a lo largo del país, es por esto que se debe conocer la historia y, posterior desarrollo de las terminales de transporte que posee la ciudad, para ser más específico en este caso la Terminal de Transportes del Salitre.

Su historia se remonta al inicio de operaciones el 14 de Marzo de 1984. Su construcción surgió a partir de la necesidad de agrupar las empresas de transporte intermunicipal e interdepartamental de aquella época, en un punto que brindara las mejores opciones en cuanto a movilidad.

La Terminal se encuentra ubicada entre la Avenida 68 y la Avenida Boyacá, y entre la Calle 13 y la Avenida El Dorado, en la ciudad de Bogotá, D.C. Las consideraciones para su construcción, en ese entonces 1.984, fue la de concentrar a 60 empresas que operaban en esa época y además movilizar a un total de 6.570 pasajeros. *"Posteriormente, en 1975, una misión técnica auspiciada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) ubicó el terreno, sobre un lote de 40 hectáreas. Al correr 1979 el Gobierno Nacional constituyó la empresa Terminal de Transporte, conformada por el Ministerio de Obras Públicas, el Distrito, el*

IDU, el Intra, la Corporación Financiera, los Ferrocarriles Nacionales y Corabastos."
Terminal de Transporte S.A (2016)

Cabe mencionar igualmente que el plan inicial de la Terminal de Transportes del Salitre apuntaba al crecimiento de esta, es decir, mediante la adquisición de predios inmediatos a la zona donde se encuentra actualmente la Terminal se tenían planificadas 3 fases totales para la construcción, pero por motivos que aún no se han determinado totalmente (legales, jurídicos y económicos), no se concluyó lo anteriormente proyectado y solamente se construyó la actual terminal.



Figura 4. Fotografía actual Terminal del Salitre. Periódico el Espectador. (2012)

Este último acontecimiento ha generado una de las problemáticas con mayor repercusión en esta construcción, su infraestructura, al no haber sido modificada para aumentar la capacidad de acogimiento de pasajeros ha generado dificultades viales, arquitectónicas y de confort, se debe tener en cuenta que esto además de ser producto de una incorrecta proyección ha sido reforzado por el acelerado crecimiento poblacional de Bogotá.

Para el año de la construcción inicial de la Terminal de Transportes del Salitre la población en Bogotá apenas alcanzaba los 4 millones de habitantes, actualmente cifra es de aproximadamente 9 millones y seguirá en aumento según proyecciones del DANE.

POBLACIÓN CENSAL BOGOTÁ Y
CUNDINAMARCA

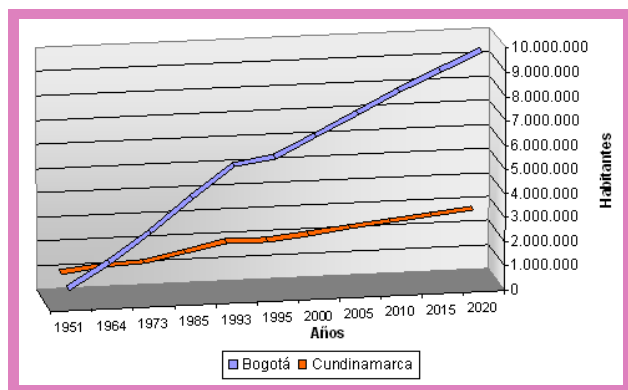


Figura 5. Crecimiento poblacional en Bogotá.

Fuente: DANE

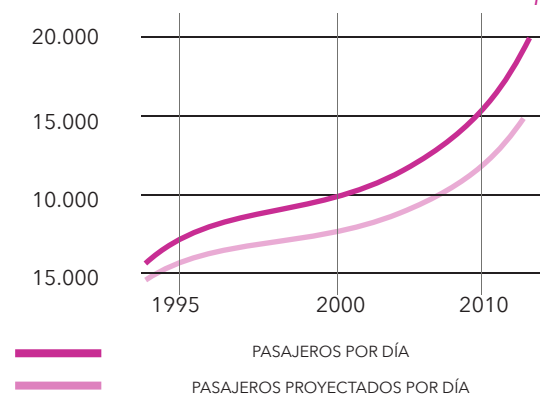


Figura 6. Crecimiento proyectual de pasajeros en la Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU

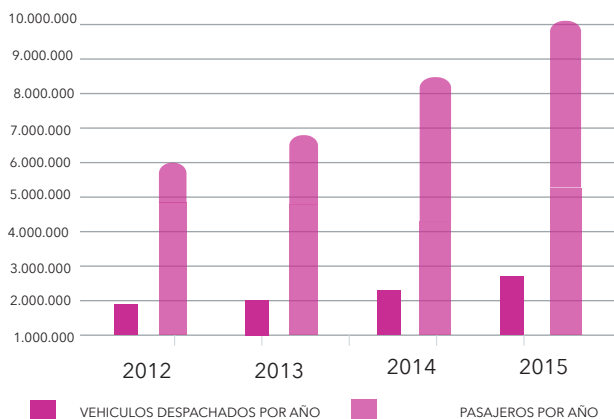


Figura 7. Porcentaje y número de rutas de buses interdepartamentales en la actual Terminal del Salitre.

Fuente: Proyecto CIMU

3.2 ESTADO ACTUAL TERMINAL DEL SALITRE

La Terminal de Transportes del Salitre, actualmente regula un total de 86 empresas intermunicipales e interdepartamentales, con un flujo diario aproximado de 20.000 pasajeros.

Su distribución en cuanto a rutas de movilidad se encuentra organizada por 5 módulos, identificados a partir de colores. El módulo amarillo distribuye las rutas al sur del país, el azul al oriente y occidente y el rojo rutas dirigidas al norte. Otros módulos como el verde se ocupan de repartir un módulo correspondiente a servicio de envíos y encomiendas; y finalmente el módulo violeta se encarga del abordaje y llegada de los distintos pasajeros que hacen uso de los servicios de buses y taxis que se prestan en la Terminal del Salitre.

La opción en cuanto a rutas a las distintas ciudades del país es innumerable, ya que como fue mencionado anteriormente cubre los cuatro puntos cardinales de Colombia, además de que en la fecha presta servicios de rutas (aunque menos frecuentes) a destinos internacionales como Ecuador y Venezuela.

El actual lote de la Terminal del Salitre cuenta con un área total de 206.023 m², en el cual se encuentra un área construida de 104.164 m², de los cuales 80.822 corresponden a toda el área encargada de operaciones de movilidad (entre las cuales se hallan parqueaderos y vías de buses interdepartamentales), 5.645 m² para toda el área de servicios de la terminal y finalmente 9.143 m² destinado al área de comercio.

Figura 8. Plano de funcionamiento modular de la Terminal del Salitre. Fuente Terminal de Transporte de Bogotá.



Figura 9. Cuadro de áreas actuales Terminal del Salitre. Elaborado por proyecto CIMU

CUADRO DE AREAS ACTUAL		
AREA TOTAL PRIMER PISO		97.484
AREA TOTAL SEGUNDO PISO		7380
AREA TOTAL 104.164		
ESPECIFICACIONES CUADRO DE AREAS		
ZONA DE MOVILIDAD	AREA	M2
	ZONA DE TAQUILLAS	462
	ZONA DE ABORDAJE INTERDEPARTAMENTALES	7.739
	SALA DE ESPERA CORREDOR SUR	1.843
	SALA DE ESPERA CORREDOR ORIENTE-OCCIDENTE	1.772
	SALA DE ESPERA CORREDOR NORTE	1.839
	ZONA DE EQUIPAJES	265
	ZONA DE PARQUEADEROS BUSES INTERDEPARTAMENTALES	66.800
	SUBESTACIÓN	102
TOTAL		80.822
ZONA DE SERVICIOS	PUESTO DE CONTROL DE POLICIA	176
	PUESTO DE CONTROL DE INMIGRANTES	187
	BAÑOS (POLICIA-INMIGRANTES)	67
	CENTRO DE SALUD	91
	ORATORIO	80
	ZONA ADMINISTRATIVA	1900
	BANCOS	356
	ZONA DE ENCOMIENDAS Y ENVIOS	2000
	SIM (SERVICIOS INTEGRALES PARA LA MOVILIDAD	320
	CENTRO DE RECONOCIMIENTO DE CONDUCTORES	160
	BAÑOS	308
TOTAL		5.645
ZONA DE COMERCIO	COMERCIO	3.811
	RESTAURANTES Y CAFETERIAS (45)	5.332
TOTAL		9.143
CIRCULACIONES	8.554	
AREA TOTAL 104.164		

CONCLUSION.

Finalmente se puede concluir con el análisis de la historia, el estado actual y las áreas pertenecientes a la Terminal del Salitre que hay una relación entre estos tres factores por los siguientes motivos:

-Las áreas destinadas a servicios de movilidad no han aumentado su capacidad. Aunque en un principio se destino esta área solo para 60 empresas y solo han llegado a funcionar 86 (teniendo en cuenta la influencia generada por el crecimiento de la ciudad), se debe tener en cuenta que el número de rutas ha aumentado en más de un 50% (datos proporcionados por la misma terminal) así como la frecuencia horaria en que los servicios de buses interdepartamentales prestan sus servicios, demostrando que las áreas son insuficientes (lo anterior teniendo en cuenta también el crecimiento poblacional de Bogotá)

-El área de comercio representa uno de los porcentajes más significativos en la actual construcción de la terminal, por lo cual a la hora de realizar una reestructuración total en esta, este valor debe ser implementado y mejorado en las consideraciones respectivas a la propuesta de cuadro de áreas.

-La actual Terminal del Salitre cuenta con espacios que aunque no se encuentran correctamente ubicados ni diseñados, ni cuentan con las m2 necesarios para su funcionamiento si proporcionan un valor agregado al proyecto (ejemplo de esto son el centro de salud, todos los puestos de control y vigilancia, entre otros), por eso al momento de hacer una propuesta arquitectonica se deben tener en cuenta estas zonas y además mejorarlas en cuanto a diseño, emplazamiento y área.

3.3 CONTEXTO TERMINAL DEL SALITRE.

La actual Terminal del Salitre se caracteriza no solo porque su posición geográfica está demarcada por algunas de las vías más importantes a nivel de la capital, sino porque también se encuentra una relación con una serie de equipamientos y lugares altamente reconocidos e importantes en la memoria colectiva de la ciudad de Bogotá.

En cuanto al tema de movilidad, limita al norte con la Avenida La Esperanza, al Sur con la Calle 22 y la Línea Férrea del Tren de Cercanías, además que paralela a esta se puede encontrar el Canal de San Francisco; al Oriente con la Calle 68 D o conocida Avenida Constitución y finalmente al Occidente con una de las avenidas más importantes a nivel metropolitano como lo es la Avenida Boyacá. Cabe igualmente mencionar su vínculo con otras tan significativas como lo son la Calle 26 y la Avenida 68, que influyen definitivamente en las dinámicas que se presentan allí. Hay que destacar el hecho de que todas las vías anteriormente mencionadas son de categoría primaria y secundaria, clasificandose del siguiente modo:

-VIAS PRIMARIAS:

- Calle 26 o Avenida el Dorado
- Avenida 68
- Avenida Boyacá

-VIAS SECUNDARIAS:

- Calle 68 D o Avenida Constitución
- Avenida La Esperanza
- Calle 22 o Línea Férrea del Tren de Cercanías,

Figura 10. Vista Área Terminal del Salitre. Fuente Google Maps (2004)



PUNTOS CONFLICTIVOS DE MOVILIDAD VEHICULAR
Figura 11. Vías con conexión e influencia sobre la Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.

Si se habla cuanto de lugares de importancia, ya sea por su infraestructura, alcance, servicio o punto de memoria colectiva en el contexto cercano a la zona de intervención podemos encontrar varios, pero hay que hacer un especial énfasis en los siguientes:

PARQUE SAUZALITO: Área de recreación que tiene influencia sobre la terminal ya “es uno de los parques más representativos de la Localidad de Fontibón, que atiende a un amplio sector de la comunidad por ubicarse en uno de los sectores de mayor desarrollo habitacional de Bogotá” IDRD (2017). En esta zona se encuentran una serie de canchas múltiples, campos de tenis, una vía de ciclorutas, una pista de patinaje, parques infantiles e inclusive una piscina cubierta.

COLEGIO AGUSTINIANO: Reconocido como uno de los establecimientos educativos con mayor importancia a nivel Bogotá. Se considera como uno de los lugares más importantes dentro del sector, no solo por el servicio que presta sino por el hito que este se ha convertido dentro de este lugar. Su influencia sobre la Terminal del Salitre se ha dado más en el eje vial, ya que todo el sistema de rutas y vehículos particulares encargados de llevar y traer a los estudiantes de esta institución generan un conflicto vial sobre la Avenida Esperanza.

CENTRO COMERCIAL SALITRE PLAZA: Se caracteriza por ser uno de los centros de comerciales y de entretenimiento más importantes del país. Posee tres niveles de locales comerciales (una cantidad de 234 locales) y dos sótanos; estos dos últimos con capacidad para 1.200 vehículos. La construcción tiene un área aproximada de más de 80.000 m². Su impacto sobre la terminal se centra en el número de población flotante que atrae; indagaciones hechas demuestran que la gente que hace uso de esta terminal (personas en su mayoría de fuera de Bogotá) hacen visita a este centro comercial, ya que esta no cuenta con todos los servicios que si puede ofrecer este centro comercial.

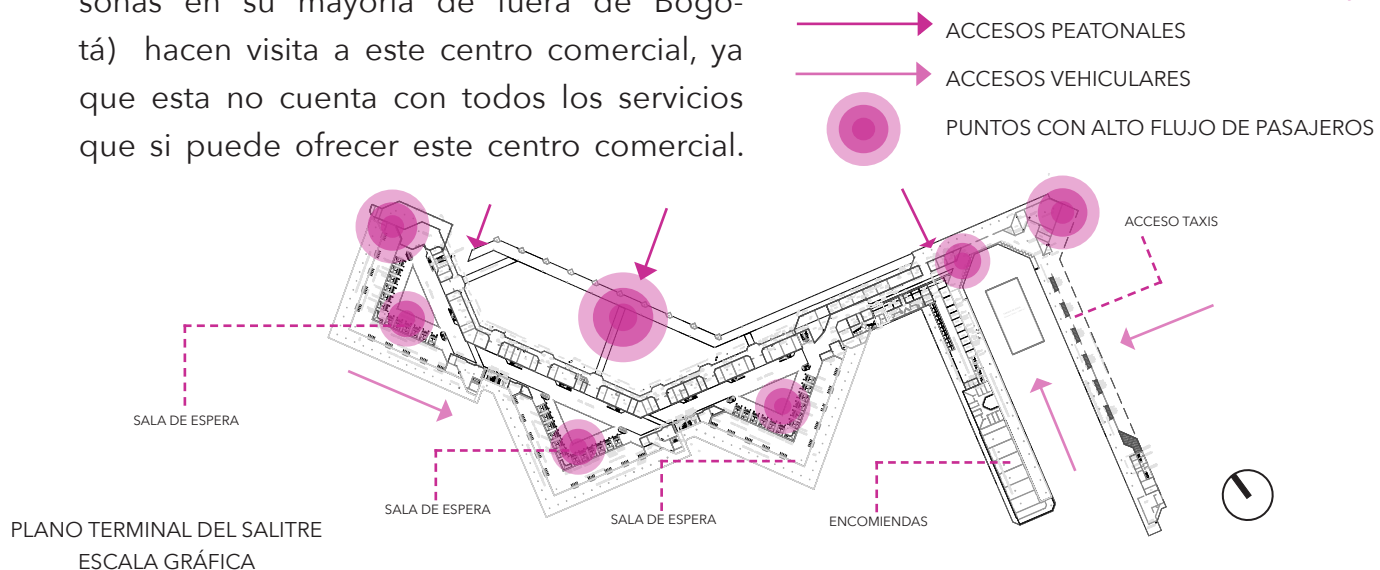
MALOKA: Uno de los lugares más emblemáticos de la capital, se caracteriza por ser un parque temático de ciencia y tecnología, cuenta con un área de 17.000 m² de construcción bajo tierra. Cuenta con una serie de salas de exposición 300 módulos interactivos así como un Cine Domo, un café, un restaurante y una gran plazoleta pública.

Aunque su impacto sobre la Terminal del Salitre no es tan significativo, si cabe mencionar que al ser un Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología con cobertura nacional, en algunas ocasiones puede atraer cierta cantidad de población que genera congestión vehicular en vías como la Esperanza.

ACCESIBILIDAD TERMINAL DEL SALITRE

Al hablar de una terminal de transporte es imprescindible hablar de movilidad, en el caso de la del Salitre hay que hablar primordialmente de su accesibilidad y asimismo funcionamiento vial interno. Los accesos principales a la Terminal se pueden encontrar en los siguientes puntos:

Figura 12. Diagrama de Accesibilidad a la Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.



- Para todos los servicios de transporte público, en la actualidad principalmente S.I.T.P (Sistema Integrado de Transporte Público), taxis y vehículos particulares el acceso se puede realizar por la Diagonal 23, la cual es la vía principal y por la cual igualmente se accede a todos los módulos de la Terminal.

- Si se habla de un acceso peatonal, este se produce principalmente por la Avenida Esperanza, pero se debe especificar que este se da por dos puntos estratégicos: uno por la Diagonal 23 (que como se explicó anteriormente es la vía principal del Terminal) y el segundo por el eje peatonal que se despliega paralelamente al ya existente en el Parque Sauzalito.

- Finalmente el ingreso de buses interdepartamentales está dispuesto por dos avenidas principales: La Avenida 68D (Avenida Constitución) y la Avenida Boyacá.

3.4 PROBLEMÁTICA VIAL

A partir de la observación de las dinámicas, un diálogo con las directivas encargadas de la administración y coordinación de las operaciones de la Terminal del Salitre y hacer un respectivo análisis de accesibilidad vial se pudieron encontrar una serie de puntos conflictivos en cuanto a la movilidad terrestre ; todos estos puntos tienen algo en común: las vías no responden en dimensión e infraestructura a los flujos de transporte requeridos (este es un factor visible ante cualquier persona). Los lugares en los que se encuentra la problemática anteriormente descrita son:

⚠ En todo el tramo correspondiente a la Avenida Boyacá, específicamente en el cruce de la actual línea férrea y en el acceso de los buses a la Terminal. Se genera debido a que durante el paso del tren todos los vehículos son detenidos para que este logre cruzar (aunque solo es en horas de la mañana), pero el problema empeora en horas pico y esto claramente ocasiona un mayor congestionamiento.

⚠ Al observar la vía principal de la Terminal (Diagonal 23) se evidencia sin ningún esfuerzo constantes problemas de congestionamiento, todo esto por el ingreso y salida de pasajeros, al no contar la Terminal con un área de bahías designadas al ascenso y descenso de vehículos particulares o privados esto sucede. A lo anterior hay que adicionar el hecho de que el cruce continuo de peatones desde la vía procedente desde el Parque Sauzalito aumenta aún más este suceso.

⚠ Medios de transporte (específicamente vehículos de uso particular y taxis) muestran problemas de accesibilidad directa a la Terminal, esto se puede percibir fácilmente desde el trayecto que estos deben efectuar desde la Avenida Esperanza que va de Oriente a Occidente.



Figura 13. Diagrama de Problemática Vial Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.

3.5 PROBLEMÁTICA URBANA-ARQUITECTÓNICA

Además de las dificultades de movilidad halladas y descritas en la actual Terminal del Salitre, se presentan una serie de problemáticas arquitectónicas, producidas especialmente por fallas en la dimensión de las áreas y una falta en el mejoramiento de sus infraestructura, estas problemáticas son:



Incompatibilidad de usos, generado por la inadecuada zonificación de espacios. Al recorrer la terminal se puede observar como las zonas de comidas (destinadas a cafeterías y restaurantes) se mezclan con otras como salas de espera generando olores no adecuados.



La actual infraestructura y capacidad de la terminal no responde a la demanda de usuarios que hacen uso de esta en temporadas altas y días festivos (la demanda en un día normal llega a ser de tan solo 8.000 pasajeros, mientras que en el fin de año o festivos puede superar los 20.000 pasajeros); ocasionando congestión vial y de espacios interiores.



El diseño arquitectónico no responde a las necesidades de confort mínimas, grandes espacios con falta de materiales que almacenen el calor generan baja temperatura.



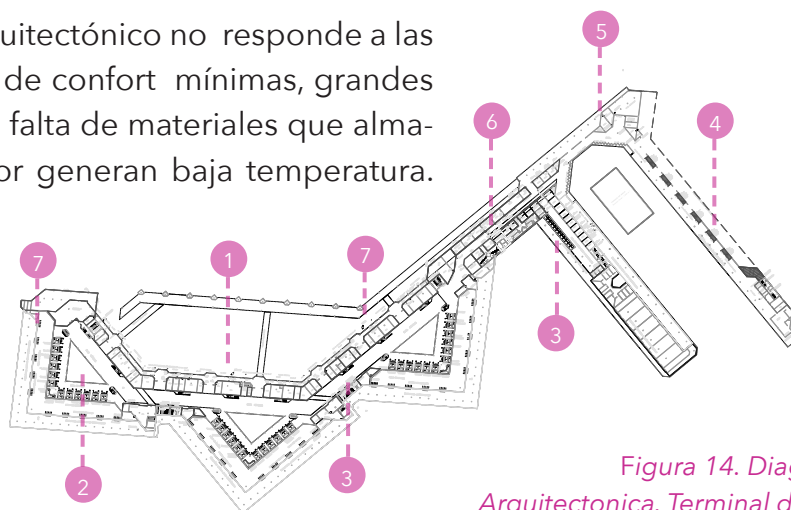
Falta de ventilación adecuada en zonas de comidas, comerciales, baños y hasta en las mismas salas de espera generando una contaminación constante en el ambiente.



La Terminal del Salitre posee problemas de accesibilidad y desplazamiento para personas con limitaciones físicas. Las distancias que tienen que recorrer para llegar a puntos estratégicos de esta no cuentan con los parámetros mínimos para el uso de este grupo de personas; falta de rampas y andenes altos son el claro ejemplo de esto.



Por último la actual terminal no proyecta correctamente el crecimiento poblacional de Bogotá D.C., por lo cual su infraestructura al no aumentar su área ha creado un déficit de acogimiento. Adicionalmente la terminal no se articula a planes urbanos de Bogotá como los son el troncal de Transmilenio por la Avenida Boyacá y la futura línea del Regiotram.



- 1 ESPACIOS RESIDUALES
- 2 ÁREAS INSUFICIENTES POR FLUJO DE PASAJEROS
- 3 FALTA DE VENTILACIÓN ZONIFICACIÓN INCORRECTA (OFICINAS-RESTAURANTES)
- 4 CONGESTIONAMIENTO POR TAXIS
- 5 DIFICULTAD DE ACCESO PEATONAL
- 6 FALTA DE CONFORT TÉRMICO
- 7 CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR



PLANO TERMINAL DEL SALITRE
ESCALA GRÁFICA

Figura 14. Diagrama en Planta de Problemática Arquitectónica. Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.

Figura 15. Imagen sala de espera Terminal del Salitre en días festivos. Fuente: Proyecto CIMU.



Figura 18. Imagen de congestión en bahías de taxis en la Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.



Figura 16. Imagen accesos peatonales a la Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.



Figura 19. Imagen de espacios residuales en la Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.



Figura 17. Imagen estado actual de la vía principal de acceso vehicular y peatonal a la Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.



Figura 20. Imagen zonificación de la Terminal del Salitre. Fuente: Proyecto CIMU.



4. ARGUMENTACIÓN DE CIMU

SEGÚN POT DE BOGOTÁ

4.1 ADECUACIÓN DE TERMINALES PERIFERICAS SEGÚN POT DE BOGOTÁ.

Al momento de hablar del área de intervención, el actual lote de la Terminal de Transportes del Salitre, es indispensable mencionar los planes de desarrollo y renovación en cuanto a componentes de transporte y movilidad pertenecientes a Bogotá D.C. Hay que comprender que el objetivo de esta ciudad, en materia de movilidad, siempre ha sido la integración total de todos los modos de transporte público urbano.

Aunque esta lucha ha sido en gran parte infructuosa, por los problemas económicos, legales y de intereses, no hay que desconocer su influencia sobre el lote donde se construirá el proyecto.

El POT (Plan de Ordenamiento Territorial), está poniendo en marcha un plan para eliminar la actual Terminal de Transportes del Salitre y reemplazarla con la adecuación de dos terminales periféricas que distribuyan y alberguen los servicios de movilidad. La idea de organización y funcionamiento bajo este modelo se programó bajo el siguiente esquema:

“En una primera etapa las terminales serán de paso, es decir que los vehículos despachados de la Terminal Central deberán hacer una parada en la Terminal Satélite, para recoger los pasajeros que esperan el servicio de dicha Terminal. En una segunda etapa: los buses intermunicipales llegarán solamente hasta las terminales. En ese momento operarán como terminales origen-destino. Para esta etapa, se

contempla como factor clave del éxito la interconexión con el sistema de transporte masivo” (Skycrapercity, 2009)

Lo anterior se trazó de modo que estuviera funcionando a la fecha, hasta el momento solo están en funcionamiento dos terminales: La del Salitre aunque con deficiencias viales y de infraestructura (específicamente en dimensión y diseño de áreas) y la segunda la del sur; la cual ya está construida y en pleno funcionamiento hace aproximadamente 12 años y que por el momento alberga las rutas hacia este punto del país.

Finalmente la Terminal del Norte, probablemente la más polémica, no solo por su demorada construcción, sino por los problemas que ya presenta, entre los que se encuentran capacidad para albergar pasajeros y congestionamientos frecuentes desde la Calle 167 hasta la Calle 193 (circunstancias descritas por los mismos usuarios y el periódico el Tiempo en un artículo titulado “Así le fue a la nueva Terminal del Norte en su primer día” publicado en Febrero del año 2017).

Esta terminal entro en funcionamiento a principios del año 2017, pero no en su totalidad; retrasando aún más el plan de movilidad integral que se tiene previsto. Según el POT, con estas terminales periféricas se pretende acoger todos los servicios de movilidad que se presentan en la ciudad, es por ende que la propuesta deriva en el hecho de brindar un sistema de movilidad basado en terminales ubicadas en los 4 puntos

ARGUMENTO DE CIMU EN OPOSICIÓN AL POT DE BOGOTÁ.

La propuesta de construcción de la Terminal del Norte surge a partir de *“la idea fundamental de eliminar la Terminal Central, ubicada en el Salitre, que cuenta con área aproximada de 230.000 m². Por lo cual se está planteando el estudio de un proyecto comercial, inmobiliario, cultural y/o de servicios varios en dichos terrenos”* (Skycrapercity, 2009).

Se concluye a partir de esto que la construcción de la Terminal del Norte, recibirá la mayoría de rutas intermunicipales e interdepartamentales que salen y entran de la ciudad de Bogotá.

Conociendo este preámbulo, se puede concluir puntualmente que la propuesta final del POT de Bogotá en este ámbito es eliminar totalmente la Terminal del Salitre y enviar todos sus servicios a la del Norte y la del Sur, por eso la propuesta de CIMU puede sonar contradictoria en un principio ya que este proyecto (después de hacer un análisis de infraestructura y movilidad pertinente al lugar) decide ubicarse en el actual predio de la Terminal del Salitre por una razón primordial: si la Terminal del Norte se convierte en la terminal central y más importante no podrá conectarse a todos los puntos de la ciudad, al quedar al extremo de la ciudad los habitantes de otras zonas tendrán que hacer desplazamientos mucho más extensos, generando no solo gastos económicos para los usuarios sino un aumento en la contaminación ambiental que de por sí implica el transporte y la movilidad.

La anterior afirmación se origina por dos razones, la primera: al hacer un estudio de la Terminal del Norte se encuentra una limitada capacidad en sus instalaciones,

deficiencias en la movilidad (específicamente por su ubicación y accesibilidad), generando congestionamiento en horas de la mañana, y la segunda razón: el concepto de movilidad central que se aplica en ciudades referentes de movilidad sustentable y que adaptan la centralidad, la interconexión y la intermodalidad como parámetro organizador de su sistema vial para que la sustentabilidad se efectúe, aunque todo esto último será explicado más a profundidad en el marco teórico.

Por ahora se debe entender el porque CIMU va en contra del POT de Bogotá, por lo cual es necesario profundizar en los motivos que han llevado a hacer apreciaciones negativas sobre la construcción de la Terminal del Norte y la que, después de un análisis objetivo, le falta bastante para llegar a ser una terminal con la calidad necesaria para que Bogotá mitigue su congestionamiento vial.

La Terminal del Norte surge como idea en el año 2004. “La administración de la época propuso la instalación de una terminal provisional para buses intermunicipales en el Norte y prometió la construcción de la terminal satélite. La provisional nunca se instaló y en el 2008 se incluyó en el plan de desarrollo la construcción de la definitiva” (El Tiempo, 2016). Pero cuando se emprendió su construcción, que primero debía pasar los obstáculos legales, se empezaron a presentar una serie de retrasos e inconvenientes en la entrega de su primera fase, hecho que ha sido altamente criticado.

Solo en Noviembre del 2012 se firmó el contrato para construir la primera fase, que debía estar lista el 15 de Julio del 2013. Ese mismo año se prorrogó hasta Noviembre del 2013.

En Julio del 2014 se reanudó la ejecución del contrato, después de una suspensión de varios meses por falta de licencias y se otorgó un plazo de 7 meses para terminar la obra.

En Septiembre del 2014, la obra seguía sin avances y la Procuraduría advirtió que iban 6 suspensiones, dos prórrogas y una adición al contrato. En Enero del 2015, el Distrito decretó el incumplimiento de la obra y dio por terminado el contrato con la firma Estructuras Especiales S.A. Liberty Seguros asumió la obra en garantía. La entrega estaba prevista para Agosto del 2015. Hoy sigue sin terminar y con nuevos reparos, mientras en la Calle 170 con autopista impera el desorden por la parada de buses para dejar y recoger pasajeros” (El Tiempo, 2016).

Con la ejecución de este proyecto se busca según la Secretaría de Movilidad descongestionar en un 40% la cantidad de afluencia de pasajeros que acceden a servicios interdepartamentales desde la Terminal del Salitre (estimándose en 20.000 pasajeros por día en temporadas altas) y segundo ofrecer una alternativa de transporte a las personas que entran por el punto norte de la ciudad.



Figura 21. Renders proyectados para la Terminal del Norte por la alcaldía de Bogotá. Fuente Periódico El Espectador

4.2 PROBLEMATICAS Y DEFICIENCIAS DE LA TERMINAL DEL NORTE.

Considerando todos estos antecedentes es necesario esclarecer los motivos que conllevan a afirmar que la Terminal del Norte presenta desde ya problemáticas y deficiencias en su ubicación y capacidad. Lo anterior sucede por el simple hecho del aplazamiento continuo de entrega de su primera fase, es decir, la infraestructura que se planteó inicialmente pudo haber sido la indicado para los servicios y capacidad que necesitaba la ciudad en ese momento, pero ahora esta terminal es insuficiente.

“Esta primera fase de la terminal presentó cuatro años de retraso, en Noviembre del 2012 se firmó el contrato para su construcción, que había estimado su entrega para el 15 de Julio del 2013. Ese mismo año se le dio prórroga a su entrega hasta Noviembre del 2013, prórroga que tampoco fue suficiente para finalizar las obras. En Julio del 2014 se reanudó la ejecución del contrato, gracias a una suspensión de varios meses por falta de licencias, nuevamente se otorgó un plazo de 7 meses para terminar la obra que también fue insuficiente” (Confidencial Colombia, 2017)

Es más, vale la pena mencionar que todas las anteriores afirmaciones están plenamente evidenciadas y no son deducciones hechas al azar, ya que palabras del mismo secretario de movilidad en una visita realizada a la obra de la Terminal del Norte afirmó que: “La infraestructura solo podría asumir el 40% de los 31.317 pasajeros que se movilizan a diario por la Autopista Norte” (Confidencial Colombia, 2017)

Hay que agregar el hecho de que la infraestructura de esta contara con los servicios básicos y debido a los sobrecostos que se han generado en esta es imposible (a corto plazo) realizar adecuaciones y modificaciones que puedan suplir la capacidad. Adicional a toda esta problemática se encuentran fallas en el planteamiento urbano.

“Ante esta situación, la Secretaría de Movilidad le solicitó a la Terminal de Transportes que antes de poner en operación la Terminal, esta debía ser adoptada con medidas que permitan mitigar afectaciones en la movilidad y la seguridad vial. Entre las adaptaciones, la Secretaría de Movilidad pidió la instalación de un paradero del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) en la calzada sur norte. Sumado a ello se prevé que un paradero ubicado en el acceso a la terminal generará embotellamiento en el corredor.” (Caracol Radio, 2017)

Estas son solo algunas de las múltiples problemáticas que esta presentado la terminal que aún no ha iniciado operaciones: infraestructura, capacidad y falta integración de todos los modos de transporte público urbano son el preámbulo de un objeto arquitectónico que no será capaz de satisfacer las necesidades de los usuarios.

“La terminal que se está haciendo quedó mal ubicada, muy pequeña, mal diseñada y tendrá que ser sustituida por una Terminal mucho más hacia el Norte de la Calle 193, donde haya integración: que los buses de Boyacá o Cundinamarca lleguen ahí y los pasajeros hagan transbordo” (El Espectador. 2016)

Con lo anterior se puede evidenciar que si de teorías urbanas y arquitectónicas se habla el punto geográfico donde se encuentra emplazada la Terminal del Norte según los planteamientos sobre centralidad, interconexión y transporte intermodal en países iconos de movilidad óptima y referentes de un acceso sencillo al transporte para cualquier tipo de usuario, esta resultaría no ser la opción más adecuada si el modelo de interconexión es el que se busca en Bogotá. Como se menciona al principio, y después de analizar las dificultades presentadas en la Terminal del Norte, se puede ratificar que si esta se convierte en la terminal central no se conectaría a todos los puntos de la ciudad generando desplazamientos extensos e innecesarios.

Finalmente se evidencia desde distintos ámbitos que además la Terminal del Norte no podrá albergar la capacidad necesaria de usuarios y de servicios de buses, y desde el inicio de sus operaciones no será competente para esta ciudad probando aún más que el actual predio que ocupa la Terminal del Salitre es el más óptimo para ser la terminal central de la ciudad, su área y ubicación geográfica son prueba de ello.

PROBLEMATICA ARQUITECTONICA TERMINAL DEL NORTE.

Además de la problemática urbana que ya presenta la Terminal del Norte y que fue anteriormente explicada hay que añadir la problemática arquitectónica basada en dos circunstancias: la primera el mismo Distrito afirma que esta terminal tiene una capacidad para movilizar 11.000 personas por día, cuando la

Terminal del Salitre tiene capacidad para movilizar (en días festivos o de fin de año) 20.000 pasajeros por día y aún así presenta bastantes problemas de congestionamiento al interior y exterior de sus instalaciones (asimismo se debe tener en consideración que el área de la Terminal del Salitre es mucho mayor que la del Norte), por lo cual en temporadas altas la Terminal del Norte presentaría un grave problema de congestionamiento y retrasaría los tiempos de desplazamiento para los usuarios que de por sí ya deben sobrellevar si se movilizan en Bogotá.

La segunda razón se puede observar en las áreas proyectadas y construidas en la recién Terminal del Norte ya que solo *"cuenta con un área de servicio de 250 metros cuadrados, dos locales comerciales, baterías de baño, 24 taquillas de venta de tiquetes, dos cajeros electrónicos y oficinas administrativas"* (El Tiempo, 2017). En comparación a la del Salitre es insuficiente, ya que esta cuenta con un área de comercio aproximada de 9.000 m² y un área de servicios de 5.645 m², lo cual afirma el hecho de que en cuanto a porcentaje de áreas la Terminal del Norte es insuficiente y además traería consigo una problemática aún más profunda y de carácter social: el traslado de las actividades de todas las personas que basan sus finanzas familiares y personales en el comercio ubicado en la Terminal del Salitre que como se mencionó al inicio es bastante.

Lo que si es necesario resaltar de la Terminal del Norte, es que gracias a la construcción de un espacio dedicado al servicio de transporte interdepartamental los habitantes y visitantes de la zona perciben una sensación de seguridad gracias a esta, pero no por ello debe convertirse en la terminal central de la ciudad, sino únicamente como una alternativa.



Figura 22. Estado de construcción en Julio del 2016 de la Terminal del Norte debido a las irregularidades presentadas en su ejecución. Fuente: Periódico El Tiempo



Figura 23. Obra concluida de la Terminal del Norte. Foto de Clara Rubio. El Tiempo (2017)

5. JUSTIFICACIÓN.

C.I.M.U. (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) nace a partir de la observación y análisis de las distintas dinámicas sucedidas en la ciudad y el como estas afectan directa o indirectamente la Terminal de Transportes el Salitre ubicada en Bogotá.

Este proyecto busca demostrar a través de un diagnóstico adecuado y una argumentación coherente, consistente y precisa el porque el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) de Bogotá (en tema de movilidad) esta incorrectamente planteado, ya que va en contra del modelo de ciudades que: primero buscan una optimización en los tiempos de desplazamiento en el transporte, y segundo son referentes de una excelente movilidad al adoptar un modelo centralizado que permita la interconexión desde cualquier punto de un determinado territorio.







Es con todos estos precedentes que finalmente se origina C.I.M.U, eliminando totalmente la Terminal del Salitre, para ubicarse en su actual predio y efectuar su construcción. Su emplazamiento se defiende bajo el principio de centralidad ya que por su ubicación permite una conexión a todas las áreas de la ciudad, minimizando los tiempos de traslado, gastos económicos y contaminación ambiental para finalmente impulsar una mejora en las actividades económicas, sociales, turísticas y hasta de calidad de vida en esta ciudad.

6. OBJETIVOS

GENERAL.

Plantear el diseño arquitectónico de un Centro Intermodal Urbano ubicado en el actual predio de la Terminal de Salitre, eliminando totalmente esta terminal, para dar paso a un lugar completamente capaz de intercomunicar los distintos modos de transporte masivo actuales y futuros, ofreciendo condiciones óptimas en la prestación de sus servicios y generando un espacio que cubra las necesidades básicas de los usuarios que hacen uso de este servicio.

ESPECÍFICOS.

-  1. Generar un espacio arquitectónico para la ciudad donde el usuario no solo se limite a transitar de un transporte a otro, sino que apoyado igualmente de una serie de espacios urbanos encuentre una versatilidad de estos mismos, donde se fomente una mayor interacción social y cultural.
-  2. Integrar las conexiones de movilidad de los diferentes tipos de transporte (buses interdepartamentales, SITP, bicicletas, transmilenio dual, taxis y vehículos privados) que abarcará el nuevo Centro Intermodal Urbano de Movilidad.
-  3. Optimizar tiempos de desplazamientos en el uso de los distintos modos de transporte masivo con el emplazamiento de un centro intermodal en el centro geográfico de la ciudad y no en las periferias como lo pretende el POT de Bogotá.
-  4. Proponer la zonificación, el diseño, los materiales necesarios y la vegetación adecuada para el espacio público, sumado a un mobiliario urbano que corresponda a las dinámicas y expectativas de esta área, para finalmente producir una apropiación de este mismo por parte de habitantes y transeúntes.
-  5. Lograr un equilibrio arquitectónico y urbanístico con la proyección de C.I.M.U, de forma que el área destinada a construcción no sea mayor (o se aproxime) a la destinada para espacio público o zona.
-  6. Priorizar el confort para el personal y usuarios, esto porque el eje fundamental además de la movilidad debe ser el usuario.

7. MARCO REFERENCIAL

Para hablar de movilidad y transporte que son las características esenciales sobre las cuales se basa C.I.M.U (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana), es indispensable conocer y comprender como los conceptos de centralidad, interconexión e intermodalidad han sido la razón de éxito (en materia de movilidad) de ciudades referentes e iconos de este tema. Todo lo anterior se manifiesta a través de que estas ciudades han proyectado, construido e implementado infraestructura adecuada para esta finalidad (adaptando la según las necesidades de sus habitantes) por lo cual han logrado una disminución en los tiempos de desplazamiento, contaminación ambiental y una mejora en la calidad de vida de sus habitantes.

FUNCIONAMIENTO DE ESTACIONES INTERMODALES

Para entender la intermodalidad es necesario comprender que esta además de implementar una infraestructura especializada para a este tipo de uso se compone de otros elementos para poder a llegar a proporcionar un servicio adecuado para el usuario.

"De acuerdo con Goncalves (1990), la intermodalidad comprende tres tipos de integración: institucional, operacional y física. Esta última hace referencia a la unificación de los aspectos físicos que conforman el sistema de transporte de la ciudad y abarca la estandarización de los vehículos, de los equipos de recolección de tarifas, de las señalizaciones y del sistema de paradas. También prevé la construcción de instalaciones que faciliten el movimiento peatonal, como otros equipamientos de integración tales

como estacionamientos para automóviles y bicicletas; y, de particular interés para este artículo, la construcción de estaciones intermodales. Caneva, M. (2012). Este primer acercamiento es necesario para que C.I.M.U (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) dentro de su planteamiento tanto urbano como arquitectónico incorpore estos parámetros básicos pero esenciales y a partir de estos pueda diseñar un centro intermodal de la manera más adecuada posible.

Además de lo anterior es necesario igualmente comprender que abarca específicamente la definición y finalidad de los espacios dedicados a la intermodalidad, *"las estaciones intermodales son definidas como áreas destinadas permanentemente a facilitar el intercambio de pasajeros entre diferentes modos de transporte"* (Dediderio, 2004).

Hay que resaltar los beneficios de estas solo si se proyectan y desarrollan de manera correcta, ya que palabras de un experto planificador de transporte, con más de 20 años de experiencia en este ámbito y actual profesor de Instituto de Estudios de Transporte ubicado en California, Charles Rivas en artículo titulado Intermodal Transport Centres: Towards Establishing Criteria afirma que *"cuando son implantadas de manera planificada pueden generar beneficios, tales como: reducción del número de transferencias y de los tiempos de viajes; promoción del transporte público y de modos no motorizados; desarrollo de los usos del suelo adyacentes a la estación; y optimización de la movilidad suburbana e interurbana, al facilitar el acceso de la población"* (Rivas Plata, 2001). Caneva, M. (2012).

Lo anterior son argumentos esenciales para que C.I.M.U (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) a través de estos comience a proyectar los espacios indicados para que la construcción de este Centro Intermodal se aproxime de la forma más adecuada posible a las necesidades de los usuarios, por lo cual es importante anexar al planteamiento de su diseño la interconexión entre todos los tipos de transporte, propiedad que posee C.I.M.U, ya que integra en un mismo punto servicios de buses interdepartamentales, SITP, bicicletas, transmilenio dual, Regiotram, taxis y vehículos privados.

Si bien todo lo anterior es trascendental, hay otro factor bastante influyente y del cual no se puede desconocer su repercusión en este tipo de proyectos ya que finalmente genera impactos negativos o positivos (dependiendo de como se direcciona), este factor es la localización, pero aún más vital es necesario saber bajo que parámetros esta debe ser seleccionada.

“La localización de estaciones intermodales debe responder a criterios que satisfagan las demandas de transporte de la población y que contribuyan a potenciar los impactos positivos, garantizando que su implantación esté en sintonía con el entorno físico natural y construido, la dinámica urbana y los requerimientos espaciales y tecnológicos de los modos de transportes asociados”
Caneva, M. (2012).

Todas estas características y recomendaciones son implementadas por CIMU para justificar el área de selección sobre la cual se decide emplazar el proyecto, ya que se ubica en un predio

que actualmente esta dedicado a este tipo de uso, con una dinámica social correspondiente a este servicio y que además cuenta con una área de terreno capaz de soportar una ampliación de infraestructura (aproximadamente 210.000 m²) Otros factores que corroboran aún más toda esta justificación es que la localización de estos centros debe ser *“en aquellos puntos de los corredores a los que se acceda fácilmente mediante diversos modos de transporte, o en los nodos en los cuales ya exista un cruce de líneas o rutas de diferentes modalidades de transporte (puntos de transferencia) y bajo dos items fundamentales:*

- *Localización en los principales corredores de transporte público: dentro del ámbito de las redes de transporte público de mayor densidad y con conexión a otros modos;*
- *Localización en redes viales de alta conectividad: en vías ubicadas en zonas que cuenten con alta conectividad vial.”*
Caneva, M. (2012).

Con esto se confirman las causas sobre las cuales fue seleccionado el predio de la actual Terminal del Salitre para la construcción de C.I.M.U y no sobre otro punto de Bogotá D.C. La actual área de la Terminal se encuentra sobre avenidas muy importantes en la ciudad, por lo cual C.I.M.U tendrá acceso a estas y por ende podrá interconectarse a otras principales, estas vías son la Calle 26, la Avenida Boyacá, la Avenida 68, la Avenida Esperanza y Calle 22 o línea férrea. Cabe mencionar que esta zona también tiene acceso a servicios de transporte público urbano como lo son Transmilenio, SITP y en un futuro, según los planes de desarrollo de Bogotá en esta área, Regiotram.

Después de la recopilación de toda esta información imprescindible para direccionar la justificación de la implantación del proyecto de la forma más apropiada

posible, también es sumamente necesario conocer referentes de sistemas orientados al uso del transporte y que utilicen el concepto de centralidad e interconexión como pauta para su desarrollo urbano y arquitectónico, y aunque no son ejemplos específicamente de intermodales si reúnen las características anteriormente mencionadas.

7.1 REFERENTES URBANOS DE MOVILIDAD



7.1.1 METRO DE COPENHAGUE



Figura 24. Plano de Copenhague del Metro.
Fuente: Scandinavia Standard (2016)

“La ciudad de Copenhague es la capital y ciudad más significativa de Dinamarca. Como parte del transporte público, Copenhague cuenta con un sistema de Metro (tren subterráneo metropolitano) compuesto por 2 líneas y 22 estaciones; como complemento tiene un sistema trenes suburbanos (S-train). Sólo por el

metro de Sofía alrededor de 41 millones de pasajeros lo transitaban en 2007. Se inauguró el 19 de octubre de 2002 con la línea M1 y el recorrido de comprendido entre las estaciones de Nørreport y Vestamager y con la M2 desde Nørreport a Lergravsparken” (Metros de Mundo, 2008)

FUNCIONAMIENTO DEL METRO.

“El tren atraviesa la ciudad semienterrado de oeste a este y tiene paradas en Vesterport, Nørreport y Østerport, dentro de la zona central de la ciudad. Fuera de esta zona, comunica los barrios del exterior con el centro de la ciudad de un modo bastante eficaz y rápido. El problema es que hay barrios de la ciudad como Bronshøj, Christianshavn o Amager, a los que no llega, y no sirve para trasladarse de norte a sur de la ciudad. El Metro fue ideado para solucionar estas limitaciones. Inaugurado en octubre de 2002, recorre la ciudad de norte a sur y enlaza con las estaciones del S-Tog del centro en Nørreport. Tiene una longitud bastante reducida, aunque se está trabajando intensamente en su ampliación y, por ejemplo, ya es posible llegar en metro al aeropuerto de Kastrup. Es un metro bastante moderno y curioso. Los trenes van sin conductor, así que si nos colocamos en el extremo del tren podremos ver avanzar la vía frente a nosotros. Además, las estaciones del centro de la ciudad tienen cerrado el acceso a las vías por mamparas de cristal que sólo se abren cuando se detienen los trenes” (Guía de turismo en Copenhague, Malmö y la región del Øresund. 2017)



7.1.2 METRO DE BERLIN

El Metro de Berlín es considerado uno de los servicios de transporte más importantes de

la ciudad de Berlín. Hay que resaltar el hecho de que su adecuada proyección y construcción lo hace uno de los más rápidos.

El Metro de Berlín es considerado uno de los servicios de transporte más importantes de la ciudad de Berlín. Hay que resaltar el hecho de que su adecuada proyección y construcción lo hace uno de los más rápidos. Su conectividad hacia las mayoría de periferias de la ciudad, así como la ejecución correcta en sus tiempos desplazamiento a las distintas estaciones lo hace meritorio de un desarrollo vial y de transporte óptimos. Asimismo se debe poner en evidencia como su infraestructura y su seguridad fortalece todo lo anteriormente mencionado.

"El Metro de Berlín fue creado en el año 1902 y cuenta con 173 estaciones en toda la ciudad, el servicio está gestionado por la empresa Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) y en la actualidad existen varios proyectos de remodelación y ampliación de las líneas ya existentes" (Guía turística de Alemania, 2016).

Con la descripción del funcionamiento de este metro se puede observar una clara intención y es como el concepto de centralidad hace que todo funcione según el sistema de centralidad: el punto central distribuye a todas las periferias en una serie de líneas o trazados que permiten finalmente que todas se interconecten entre si y de este modo permitir una accesibilidad desde cualquier punto de la ciudad. Todo esto es (además de su infraestructura) es la que posibilita un excelente desempeño, articulación y conexión a todos los tipos de transporte.

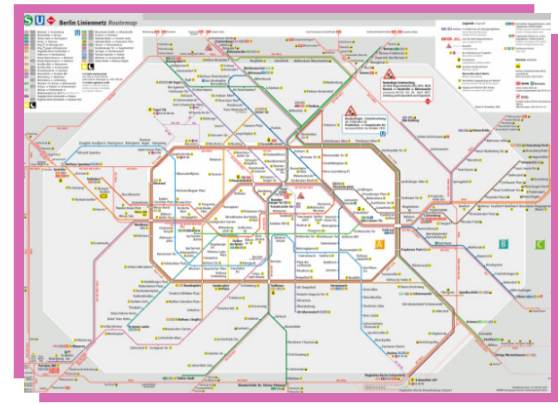


Figura 25. Vista funcionamiento metro de Berlín.

Fuente: Guía turística disfruta Berlín (2016)



7.1.3 METRO DE BARCELONA

"La construcción del metro de Barcelona comenzó en 1920, y en sólo cuatro años tuvo lugar la inauguración del primer tramo, que unía la Plaza de Cataluña y la Plaza de Lesseps. Desde entonces la red de metro no ha dejado de desarrollarse hasta alcanzar los 146 kilómetros de extensión que posee en la actualidad. Gestionada por dos operadores distintos, el metro de Barcelona tiene la peculiaridad de que sus vías poseen tres modalidades de anchura diferentes (por suerte, es algo que a los clientes nos resulta indiferente). En diciembre del 2009 se convirtió en la primera red de metro española que cuenta con líneas completamente automatizadas" (Conocer Barcelona. 2017)



Figura 26. Plano de red de funcionamiento metro de Barcelona. Fuente: BCN Hoy. (2017)



7.1.4 METRO DE TURIN

El metro en Turín, Italia consta de un recorrido la zona metropolitana de la ciudad. Esta importante vía ferrea recorre 13,2 km de largo desde la estación Lingotto hasta la estación Fermi. Al igual que otros modelos de importantes ciudades este modo de transporte, se caracteriza por ser una línea que divide el territorio donde se emplaza y a su vez despliega una serie de conexiones lineales que llegan al borde o delimitaciones de la ciudad. *“El Sistema transporta una cantidad de 22 millones de pasajeros al año. La característica más resaltante es que este metro opera con un Sistema pantetado por SIEMENS, que finalmente es un metro sobre neumaticos cerrados completamente automaticos. La red de Metro de Turin se compone de una única línea central que se desplaza hasta las demas estaciones perifericas a través de una línea de 13,2 kms de longitud y 21 estaciones”* (Metro de Turin. 2010)

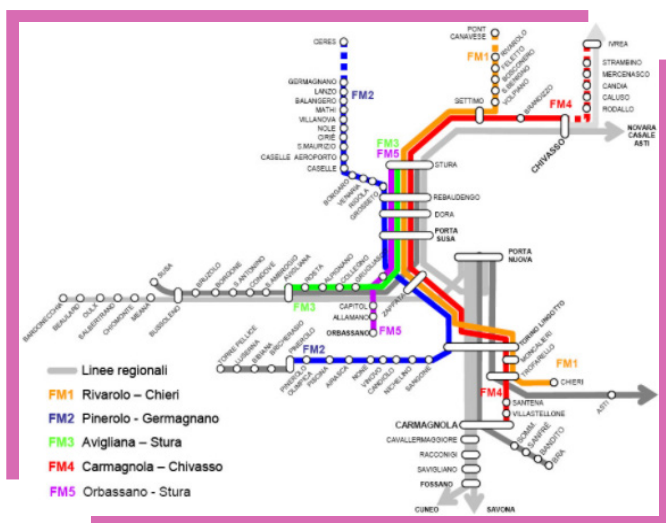


Figura 27. Vista funcionamiento metro de Turín.

Fuente: Italian for dummiest Tourist

Luego de la descripción de todos estos referentes se pueden realizar dos conclusiones finales: la primera es que todas estas ciudades son referentes de movilidad óptima lo cual es producto de implementar buenas políticas económico-administrativas y aplicar el concepto de centralidad e interconexión como eje fundamental de sus planteamientos de transporte; y la segunda es que en todos estos ejemplos se pueden evidenciar una serie de similitudes que confirman aún más el porque una construcción encargada del transporte intermodal debe estar ubicada en el centro del territorio en el que se desarrolle y no en las periferias de estas como lo pretende el POT de Bogotá, estas relaciones son:



La centralidad como determinante esencial para el planteamiento de movilidad intermodal. Las infraestructuras encargadas de brindar este servicio se alojan en el centro de los territorios donde se han emplazado y no en las periferia.



La interconexión es el principio básico de funcionamiento para este tipo de transporte, sin importar su ubicación, este concepto se mantiene lo largo de los referentes anteriormente descritos.



Aunque las áreas perifericas están aisladas territorialmente, la intermodalidad, a través de la concepción de centralidad las agrupa para que se conecten en un punto lo más cercano posible permitiendo una correlación completa entre todas.

Además de estos ejemplos es necesario también basarse no solo en referentes de sistema sino igualmente en referentes arquitectónicos que estén relacionadas al uso de transporte intermodal o que en sus construcciones se produzca un intercambio de pasajeros y de tipos de transporte.

7.2 REFERENTES ARQUITECTÓNICOS

Dentro de las propuestas arquitectónicas existentes en cuanto a transporte multimodal en el mundo, se pueden encontrar diversas opciones, pero sin duda alguna entre todas estas, dos son vitales y aplican al momento de seleccionar referentes de este tipo. Se toman en cuenta estos dos referentes por motivo de que ambos además de ser intermodales, se encargan de reunir el pasado y el futuro en un mismo punto (es decir los actuales planes de movilidad en Bogotá con los planeados a futuro, para el caso de la Terminal del Salitre.), generando mayores oportunidades de movilidad, calidad de vida y disminución de todas las problemáticas que trae consigo la movilidad en cualquier ciudad si esta no es planificada de manera detenida y cuidadosa

7.2.1 NUEVA INTERMODAL SANTIAGO DE COMPOSTELA.

La nueva estación intermodal de Santiago de Compostela tiene el principal objetivo de conectar el ferrocarril existente en la ciudad, ya que este último se encuentra desconectado del contexto inmediato y por ende de las actividades que se desarrollan en el lugar. El grupo de arquitectos gestores del proyecto, plantean la visión de construcción de un objeto

arquitectónico capaz no solo de acoger a todos los pasajeros que lleguen a este punto, sino que igualmente integre de la manera más simple y precisa el servicio de ferrocarril en Santiago de Compostela, logrando una reducción en los tiempos de desplazamiento, que finalmente es el propósito final de cualquier centro intermodal propuesto.

La arquitectura de la estación se basa en la construcción de un edificio a modo de puente el cual interconecte los distintos sistemas de transporte (en especial el servicio de tren) para movilizarse desde una plataforma a distintos puntos de la ciudad.



Figura 28. Render Frontal Nueva Intermodal en Santiago de Compostela. Fuente: Herrera Arquitectos.



Figura 29. Render en perspectiva Nueva Intermodal en Santiago de Compostela. Fuente: Herrera Arquitectos. Barcelona. Fuente: BCN Hoy. (2017)

"Consta de dos volúmenes en los cuales se encuentran las estaciones de ferrocarril y de autobús, adecuándose sobre el entorno natural del sur de la ciudad desde el Balcón Urbano que resuelve con naturalidad la conexión peatonal entre las distintas plazas" (Castro, 2012)

Urbano que resuelve con naturalidad la conexión peatonal entre las distintas plazas" (Castro, 2012)

7.2.2 CENTRO DE TRÁFICO SLUSSEN (ESTOCOLMO)

El grupo de arquitectos B.I.G. propone un nodo central catalizador del tráfico en la ciudad de Estocolmo, todo lo anterior ubicado en un punto de desarrollo histórico de la misma ciudad. La idea arquitectónica se proyecta con la necesidad de incluir los distintos tipos de transporte en Estocolmo: buses, ferrocarril, metro y caminos peatonales se encuentran dentro de la propuesta, pero este centro hace especial énfasis en desarrollar un proyecto a favor del peatón. Dentro de la propuesta igualmente se puede observar fácilmente como todo el diseño arquitectónico y urbano se direcciona a favor de ofrecer movilidad para el peatón a cualquier punto dentro del mismo espacio público del proyecto o bien sea a otro punto de la ciudad.

Asimismo se concibe un fácil acceso para peatones y ciclistas, haciendo que estos realicen una apropiación de un espacio tan vital para la ciudad, ya que a su vez incorpora en su emplazamiento y diseño un elemento tan importante como lo es el agua.



Figura 30. Render en Perspectiva Centro de Trafico Slussen.
Fuente: Bjarke Ingels.



Figura 31. Render Frontal Centro de Trafico Slussen.
Fuente: Bjarke Ingels

CONCLUSIONES Y APORTES DE REFERENTES ARQUITECTONICOS.

Al finalizar la observación de los distintos referentes arquitectónicos de intermodales se descubren características que proporcionan otra serie de parámetros fundamentales en el planteamiento y posterior desarrollo de C.I.M.U (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana), los cuales son necesarios para que esta construcción no solo responda a las necesidades de los usuarios y del lugar de intervención sino que también contribuyan a una serie de

beneficios que intensifiquen los argumentos del porque hacer este tipo de proyecto, estos se organizan en:



Articulación de todos los tipos de transporte en un mismo punto.



Escala o volumen de acuerdo al peatón o flujo de usuarios.



Unión del pasado con el futuro.



Peatón como prioridad.



Integración a los elementos del contexto.



Forma e imagen arquitectónica correspondiente al lugar de incorporación.



Priorización del transporte público frente al privado



La movilidad, aunque vital para este tipo de proyectos, pasa a segundo plano cuando se trata de priorizar al peatón.

PLANES URBANOS Y ARQUITECTONICOS CON INFLUENCIA SOBRE EL CONTEXTO DEL ÁREA ACTUAL DE LA TERMINAL DEL SALITRE.

Con la construcción de un Centro Intermodal, ubicado en la actual Terminal del Salitre, es indispensable conocer dentro para la elaboración de la propuesta tanto urbana como arquitectónica no solo los antecedentes de esta zona, sino asimismo los planes futuros que puedan influenciar en esta. Al profundizar en un tema tan complejo como lo es la movilidad, y más en la ciudad de Bogotá, se debe comprender que el tema vial no se limita simplemente a conocer que sucede en el entorno, sino también de donde provienen los tipos de conexión y por qué acontecen de ese modo.

Para aproximarse lo más preciso a lo anterior, basta con entender y analizar todos los componentes respectivos al tema de movilidad en la ciudad de Bogotá; para ser más específicos hay que referirse a aquellos planes de movilidad que se están ejecutando y están por ejecutarse en la ciudad en los próximos años.

7.3 POT (PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA BOGOTÁ.)

AÑO: 2013

ALCANCE: METROPOLITANO

OBJETIVO: Integración de la planificación física y socioeconómica de los proyectos urbanos, arquitectónicos sobre la ciudad de Bogotá D.C.

Este plan se enfoca en generar desde la parte legal y proyectual, (normatividad y proyectos urbano-arquitectónicos) alternativas que apunten

al desarrollo de la ciudad de Bogotá, desde distintos parámetros, pero en todos incluyendo a cualquier tipo de ciudadano. Entre los principales objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial se encuentran cuatro:



-Garantizar un sistema de transporte integral (Articulación de los servicios de transmilenio, SITP, metro, tren, bicicleta y peatón)



-Direccionamiento a la recuperación de los espacios ambientales, como lugares destinados al desarrollo de actividades recreativas.



-Brindar un desarrollo urbanístico equilibrado (Generar planes que favorezcan a todos los sectores de la ciudad ambiental y económicamente)



-Generar oportunidades de fácil acceso a servicios urbanos



-Contar con los servicios e infraestructura lo más cerca posible, evitando la menor cantidad de desplazamientos posibles

Transmilenio S.A. (2012)

APORTE AL PROYECTO:

El aporte del POT de Bogotá al proyecto se basa en el hecho de que este primero es una determinante preliminar para el planteamiento de infraestructura dirigida a la operación del transporte, y aunque C.I.MU. (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) va en contra del hecho de que esta infraestructura se ubique en la periferia y no en el centro de la ciudad, lo que si es cierto es que sin el POT ni siquiera habría una discusión inicial frente a esta propuesta.

7.4 PROPUESTA TRANSMILENIO AVENIDA BOYACA.

AÑO: 2014

ALCANCE: DISTRITAL

OBJETIVO: Construcción de troncal de Transmilenio por la Avenida Boyacá para optimizar los tiempos de desplazamiento de los usuarios que se trasladan de norte a sur de la ciudad y viceversa, conectando todo este proyecto a las fases ya existentes.

Dentro de las vías más importantes que se encuentran en la ciudad de Bogotá, la Avenida Boyacá (catalogada como vía primaria) se puede nombrar como una de las mayor importancia no solo por el alto flujo de vehículos que abarca a diario, sino porque además conecta el sur y el norte de la ciudad.

“La idea nace en el año 1998 con los estudios previos de diseño; no obstante, solo en el 2012, con el Plan de Desarrollo de esta administración, se retomaron. En el 2013, el IDU realizó los estudios de factibilidad. aparece la propuesta de construcción de Transmilenio en la Boyacá, la obra está estructurada en 5 tramos, se proyectan 21 estaciones que irán desde Yomasa hasta la calle 138, aunque en un principio la obra estaba direccionada para llegar hasta el Portal Norte” El Tiempo (2015)

Pero a pesar de la iniciativa por parte de los entes distritales “la obra ha presentado una serie de retrasos, en gran parte por temas de ejecución y entrega de la obra, ocasionando que actualmente su construcción no haya empezado y generando sobrecostos en los estudios de esta” El espectador (2016)

APORTE AL PROYECTO:

Apesar del retraso en la ejecución de la Troncal de Transmilenio por la Avenida Boyacá, cuando esta obra se efectúe el impacto cuando esta obra se efectúe el impacto sobre C.I.M.U. (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) es inminente ya que al ser una de las vías cercanas al proyecto no solo generará desplazamientos mucho más rápidos hacia este punto de la ciudad desde el sur y norte de la ciudad, sino que igualmente atraerá un alto flujo de pasajeros.

7.5 PLAN ANILLO DE INNOVACIÓN**AÑO:** 2014**ALCANCE:** DISTRITAL

OBJETIVO: Impulsado por la Alcaldía Mayor de Bogotá que mediante la integración y la renovación busca la transformación de la ciudad en punto óptimo para la localización de actividades empresariales.

El objetivo del Plan Anillo de Innovación es el de reestructurar el funcionamiento de una importante zona de la ciudad como lo son el Centro Internacional, el Centro Histórico y un punto de conexión tan vital como lo es el Aeropuerto el Dorado.

Todo esto se propone con el fin de una reestructuración económica de todos estos lugares, desarrollando un esquema de renovación y consolidación urbanística.

Este plan apunta a promover un desarrollo económico mediante el planteamiento de usos y actividades *“que vinculen alta tecnología, recursos humanos cualificados, buscando la articulación de la investigación al desarrollo productivo de la ciudad”*

Este plan apunta a promover un desarrollo económico mediante el planteamiento de usos y actividades *“que vinculen alta tecnología, recursos humanos cualificados, buscando la articulación de la investigación al desarrollo productivo de la ciudad”* (Universidad Nacional de Colombia, 2010) En cuanto a planeación urbanística se busca una modificación en este mismo eje para mejorar movilidad, desplazamientos, accesibilidad y articulación mitigando impactos ambientales y proyectando usos que resulten rentablemente económicos para la ciudad.

Todo lo propuesto dentro del “Plan Anillo de Innovación” no surge al azar o por simples conjeturas, nace por una investigación seria del marco teórico conceptual que determina las actuaciones más convenientes para Bogotá. *“Una vez construido el marco conceptual, se elaborará un diagnóstico de la Operación que incluirá los componentes económico, social, urbano y financiero - institucional y se formularán tres escenarios posibles para la Operación, en los que se proyectarán las principales que los sustentan, con sus riesgos y oportunidades”* (Universidad Nacional de Colombia, 2010)

APORTE AL PROYECTO:

El aporte del “Plan Anillo de Innovación” radica en que al consolidar toda la zona del Salitre (contexto inmediato de C.I.M.U) como sector empresarial el intercambio de pasajeros de otras ciudades del país será constante, al suceder esto deberá haber una infraestructura capaz de soportar y ofrecer los servicios necesarios para el transporte, por lo cual este plan justifica aún más el hecho del emplazamiento de C.I.M.U este localizada en este punto de Bogotá y no en otro.



Figura 32. Plano Operación Estratégica Anillo de Innovación de Bogotá - OEAI | 2015 (Escala Gráfica).

Fuente: Fernando Viviescas

7.6 PLAN TREN DE CERCANÍAS O REGIOTRAM.

AÑO: 2012

ALCANCE: DEPARTAMENTAL

OBJETIVO: Construcción de un tren ligero sobre la actual línea férrea de Bogotá, capaz de unir el corredor de Occidente y el corredor del Sur con el centro de esta ciudad (Mosquera, Madrid, Aeropuerto el Dorado y Facatativá; optimizando los tiempos de desplazamientos de los pasajeros y disminuyendo los impactos ambientales que generaría su uso.

El Regiotram o tren de cercanías se define como un plan de movilidad para la ciudad de Bogotá y sus municipios inmediatos. El proyecto se desarrolla como un medio de conexión entre la antigua Estación Ferrocarril de la Sabana de Bogotá y los municipios de Facativa y Soacha, incluyendo un tramo que conectará con el Aeropuerto el Dorado; todo esto sumando un recorrido total de casi 90 kms.

Este proyecto además de enlazar todas las anteriores zonas, busca recuperar y hacer apropiación de un bien de interés cultural, en este caso la Estación de la Sabana, aprovechando su infraestructura y los rieles que hacen parte de esta como parte del carácter que se le quiere dar al proyecto.

De igual modo, en cuanto a parámetros sostenibles y medio-ambientales, el Regiotram se caracteriza por utilizar un sistema eléctrico análogo, reduciendo la contaminación desencadenada por el uso de estos sistemas, sin olvidar temas como la economía, rapidez y eficiencia. La velocidad de este sistema oscila en 60 km en estaciones urbanas y de 110 km en estaciones interurbanas.

APORTE AL PROYECTO:

Sin duda una de las razones con más peso para justificar la implantación del proyecto en esta zona y no en la determinada por el POT de Bogotá (delimitada en Norte de la ciudad) radica en el desarrollo de este importante plan sobre el área del Salitre. El Regiotram al estar en un contexto inmediato al proyecto (ya que la construcción de una de sus estaciones será sobre una de las vías de acceso a la actual Terminal, la Calle 22 o línea férrea) atraerá un número importante de pasajeros tanto de esta ciudad como de otros municipios anexos a Bogotá. De igual modo con el planteamiento de C.I.M.U (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) esta estación del Regiotram podrá tener una interconexión a todos los puntos de la ciudad de Bogotá, ya que el pasajero que lo desee solo tendrá que desplazarse hasta el nuevo Centro Intermodal y elegir el tipo de transporte en el que desee realizar su respectivo traslado.

7.7 SITP (SISTEMA INTEGRADO DE MOVILIDAD)

AÑO: 2012

ALCANCE: METROPOLITANO

OBJETIVO: Integrar bajo un mismo modelo toda la administración, operación y articulación de rutas de buses de transporte público urbano en la ciudad de Bogotá D.C. generando una organización y control sobre cada uno de los elementos de este sistema, incluyendo el monetario.










Dentro de los planes de movilidad que en los últimos años han tomado fuerza y que se están adaptando a las dinámicas actuales de la ciudad surge el Sistema Integrado de Transporte Público.

Adjunto al Plan Maestro de Movilidad aparece este modelo de transporte, que entre sus metas aborda por una herramienta capaz de optimizar tiempos de recorrido, ofreciendo una alternativa de calidad y estructuración lógica en la movilidad de la ciudad, creando además un sistema como el mismo plan lo cita eficiente, organizado, económico y accesible. Se caracteriza además por ser de cierto modo una adición al ya conocido sistema de Transmilenio, que juntos buscan una interconexión de pasajeros en un mismo modo de transporte. También este busca eliminar la ya conocida "guerra del centavo" ocasionada por la competencia implacable por los conductores de buses y fomentar un medio de pago único.

Con este planteamiento cabe resaltar dos ítems indispensables: las características que el mismo proyecto enuncia y los propósitos que abarca la correcta implementación de este.

Es por lo anterior, que a continuación se citan de manera exacta estos dos ítems a los que se refiere este proyecto:

CARACTERÍSTICAS DEL SITP.

-  a) Nuevo esquema de rutas: Troncales, Urbanas, Alimentadoras, Complementarias y Especiales.
 -  b) Operación zonal: trece zonas y una zona neutral.
 -  c) Vida útil de la flota del SITP: 12 años.
 -  d) Integración tarifaria.
 -  e) Recaudo centralizado - medio de pago único.
 -  f) Democratización del SITP - Participación activa de propietarios.
 -  g) Concesión a 24 años
 -  h) Cambio del Esquema Empresarial - Operadores de Transporte
 -  i) Democratización del SITP - Participación Activa de Propietarios
- TRANSMILENIO S.A., como entidad del Distrito, es el ente gestor del SITP y deberá velar por su operación para atender con calidad, eficiencia y sostenibilidad la demanda de transporte público en la ciudad de Bogotá D.C*

(Transmilenio S.A 2012)

DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DEL SITP.



a) Lograr una cobertura del 100% en la prestación del servicio de transporte público de la ciudad



b) Integrar la operación y la tarifa, equilibrando la demanda de buses en todas las zonas.



c) Ajustar tecnológicamente la flota actual, reduciendo los índices de accidentalidad y mejorando la accesibilidad.



d) Ahora un solo sistema le ofrecerá a un usuario todos los servicios que necesite combinar para llegar a su lugar de destino.



e) Todos los servicios tendrán rutas específicas, esto disminuirá el tráfico y el tiempo de movilización.



f) Habrá una tarifa integrada, es decir, el usuario paga su viaje en bus o en Transmilenio y si necesita inmediatamente un segundo viaje para llegar a su trabajo, casa o destino, sólo tendrá que pagar una cantidad adicional y no otro pasaje completo.



g) Los actuales modos de transporte público de la ciudad se integrarán para prestar un servicio digno a la ciudadanía.



h) El nuevo sistema empresarial será más eficiente: las empresas que prestarán el servicio ya no serán afiliadoras, sino operadoras; es decir, deberán responder por el conjunto de la prestación del servicio, tal como sucede hoy en el esquema de Transmilenio.



i) El SITP el Nuevo Sistema de Transporte Público de Bogotá es un sistema organizado e integrado de buses de servicio público (Urbano, Especial, Complementario, Troncal y Alimentador) que buscan el cubrimiento efectivo del transporte en Bogotá.

(Transmilenio S.A 2012)

APORTE AL PROYECTO:

La contribución de este plan de movilidad al proyecto reside el factor de que C.I.M.U (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) al adoptarlo dentro de los parámetros para su desarrollo y posterior construcción podrá brindar a cualquier tipo de usuario una integración verdadera al sistema de transporte público, por lo cual adoptará una vez más el principio de interconexión como base fundamental de su planteamiento. Cabe mencionar que por tal motivo es necesario la adaptación de sus instalaciones (en su mayoría infraestructura y vías) proporcionar un servicio óptimo de este.

7.8 USO DE BICICLETA Y PLAN DE CICLORUTAS EN BOGOTÁ.

Las nuevas alternativas de transporte también apuntan al uso de medios manuales, operados por una persona sin la necesidad de una fuente energía que los haga funcionar, gracias a esta necesidad aparece la utilización masiva de la bicicleta. En el caso de Bogotá, este modo de movilización ha estado tomando más seguidores conforme pasa el tiempo, esto por dos razones: la primera la movilidad dentro de la ciudad presenta una serie de falencias ocasionando problemas de tiempo en los diversos desplazamientos; y la segunda los individuos están tomando una conciencia del daño ambiental que está trayendo consigo el uso del transporte convencional.

Con este preámbulo aparece el Plan Maestro de Ciclorutas, adoptado por *la Alcaldía Mayor de Bogotá y el "cual basado en un estudio con proyección a 9 años y a cargo del consorcio Projekta e Interdiseños Ltda, con la interventoría de la firma Pablo E. Bocarejo"* (2007, *Alcaldía Mayor de Bogotá*), se encarga de impulsar el uso de la bicicleta por los distintas vías Bogotá, con la intención de reducir la congestión y tráfico dentro de la misma mejorando calidad de vida y una disminución en la polución y costos económicos que implica los desplazamientos dentro del marco de la movilidad. Cabe resaltar que a pesar de los múltiples problemas que posee la ciudad de Bogotá en cuanto al tema de movilidad, posee una de las redes de ciclorutas más completas en América Latina, con un total de 392 km, pero asimismo solo el 5% de los recorridos que se realizan en los distintos modos de transporte, se efectúan

por esta según un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo. Por lo cual el Plan Maestro de Ciclorutas y uso de bicicleta pretende que este último siga aumentando de forma significativa y finalmente proporcionar una opción que mejore en cierta parte la movilidad en Bogotá.

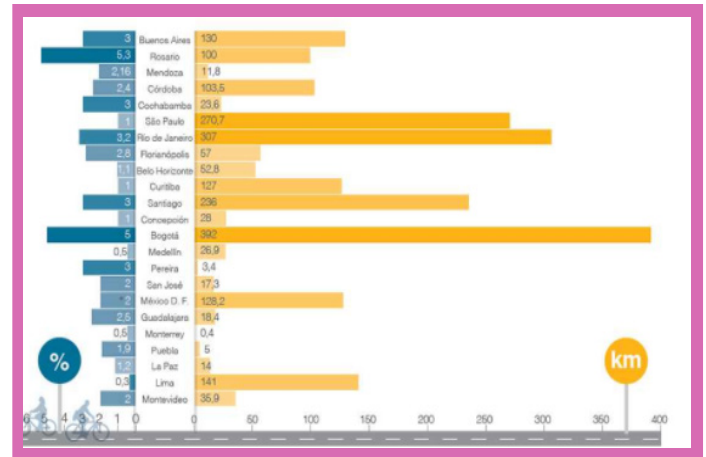


Figura 33. Porcentajes de viajes realizados en bicicleta y kilómetros de infraestructura ciclista. Fuente de Investigación: Banco Interamericano de Desarrollo. (2016)

APORTE AL PROYECTO:

Con la visualización de esta última tabla se puede determinar que Bogotá es la ciudad capital en Latinoamérica con más kilómetros y asimismo viajes realizados en este medio, por lo cual las construcciones encargadas de agrupar este tipo de transporte deben garantizar que este pueda ser implementado en sus instalaciones. Por lo cual C.I.M.U (Centro de Interconexión Urbana) en su diseño debe destinar un área importante para las bicicletas, si pretende ser un verdadero Centro Intermodal esta característica deberá estar relacionada con su proyección y más si se realiza en la ciudad de Bogotá. Igualmente la actual zona de emplazamiento de la Terminal del Salitre cuenta con un tramo significativo de ciclovía lo cual afirma aún más la razón de ubicarse en esta área.

8. MARCO CONCEPTUAL

Al proponer y proyectar un Centro Intermodal, como al que se direcciona el proyecto, es importante y necesario definir los distintos conceptos que trae consigo éste, y por ende no caer en el error de confundirlos dentro del planteamiento de la propuesta. Esto es necesario por dos razones: la primera la obligación de la propuesta (en este caso arquitectónica) de ser precisa y coherente a las características y beneficios que puede brindar la adecuada articulación del transporte. Y el segundo, por el hecho de explicar, con anterioridad, por qué el resultado final de la propuesta.

Los conceptos mencionados a continuación son seleccionados por el motivo de que hacen parte de los parámetros necesarios para desarrollar Centros Intermodales, estos se dividen en: intermodalidad, interconexión, operación y centralidad, pero todos aplicados en el medio del transporte.

8.1 CONCEPTO DE INTERMODALIDAD EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE.

El concepto vital dentro del proyecto y por el cual se debe empezar es el de la intermodalidad, que en la mayoría de casos se confunde con la intercomunicación y que aunque tengan similitudes dentro de su concepto abarcan una serie de diferencias que pueden ser esenciales a la hora de explicar el proyecto. La intermodalidad se define en primera medida *"como una transferencia de personas y además, de mercancías, utilizando diferentes modos de transporte (ya sea terrestre, acuático o aéreo) todo esto se busca con el fin de reducir tiempos y costos en el desarrollo de este proceso."* Twenergy (2013)

Igualmente, este término apunta a mejorar desplazamientos no solo en rapidez, sino también en comodidad, causando una impactos sociales positivos (calidad de vida para cualquier usuario), contribuyendo no solo ambientalmente (por la reducción en el uso de recursos empleados para este fin) sino también económicamente. La intermodalidad se caracteriza por tener un punto central o jerárquico (ya sea una persona, maquina o infraestructura) *"encargada de realizar la logística necesaria para dirigir este procedimiento, es decir, a partir de este se determina como operaran los distintos tipos de transporte que realizaran los distintos recorridos."* Twenergy (2013)

8.2 CONCEPTO DE INTERCONEXIÓN EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE.

Otra definición básica a la hora de un planteamiento de un centro intermodal, radica en la aclaración de la palabra interconexión. Definida como la conexión o *"unión física y lógica entre dos o más redes (ya sean de telecomunicaciones, sociales, de transporte, etc.); en este caso profundizando en el marco del transporte la finalidad de esta es facilitar la relación entre los distintos tipos de usuarios, para el transporte sería una relación usuario-modo de transporte."* Vanguardia (2014).

A diferencia de la intermodalidad, esta se caracteriza por el hecho que al momento de establecerse la relación, no hay ningún punto central que organice la logística perteneciente a este procedimiento.

8.3 CONCEPTO DE OPERACIÓN EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE.

El concepto de operación, dentro del tema del transporte, se puede determinar como el conjunto de ejecuciones metódicas o sistemáticas sobre distintos elementos. En este caso, son las prácticas que se desarrollan o ejecutan a través de la interconexión de los distintos modos de transporte, en otras palabras, *“las operaciones se definen por el modo en el que la entidad logística realice los distintos recorridos, el modo en el que se realicen estos recorridos, serán conducidos por una serie de operaciones que desarrolladas adecuadamente ayudarán a reducir tiempos y desplazamientos”* Eustat (2004).

8.4 CONCEPTO DE CENTRALIDAD EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE.

Un término vital dentro del marco conceptual de este proyecto es el de centralidad, ya que para C.I.M.U. (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) este tiene una incidencia mucho más relevante que todos los anteriores. Si bien es cierto que la interconexión y la intermodalidad son vitales para este proyecto, la idea principal de funcionamiento se sustenta bajo el modelo de transporte central, el cual defiende el emplazamiento de este sobre la actual área del Terminal del Salitre.

La centralidad se define como un *“componente alusivo a la imagen urbana y arquitectónica que trae consigo la polaridad y la centralidad, finalmente producida por las edificaciones y redes viales. En la medida en que la polaridad, y más aún la centralidad, terminan constituyéndose en un hito de la ciudad, en elemento fundamental*

de la “lectura” de la ciudad y su imaginabilidad o reconocimiento por propios y extraños, la imagen adquiere mayor relevancia.” Miño (2012)

En el ámbito del transporte, la centralidad lo que específicamente busca es *“disminuir los desplazamientos de los habitantes por toda la ciudad, con un adecuado ordenamiento del territorio urbano debe asegurarse de que haya un alcance peatonal, infortunadamente esto no suele ocurrir”* Miño (2012), por lo cual las propuestas de movilidad deben tratar en lo posible de ubicarse en los centros de los territorios.

CONCLUSIONES.

- La centralidad ha sido aplicada como concepto operativo en la mayoría de modos de transporte, garantizando una transferencia continua de pasajeros o mercancía (dependiendo el tema).
- La logística operacional debe ser desarrollada de forma correcta, ya que aunque adapte infraestructura para el transporte si no hay una operación y administración adecuada de nada valdrá lo anterior.
- El objetivo final de la intermodalidad es el de poder brindar toda una serie de alternativas de movilidad (tipos de transporte) para que el usuario pueda transportarse con el número mínimo de intercambios.
- Todos los términos seleccionados para el marco conceptual buscan la optimización y disminución en tiempos del desplazamiento de pasajeros por lo cual deben ser implementado (según las necesidades de los usuarios y del territorio) dentro de la propuesta urbana y arquitectónica de un Centro Intermodal.

9. MARCO NORMATIVO

Dentro del planteamiento para la construcción de un Centro Intermodal en la actual

Terminal del Salitre, se debe tener en cuenta la aplicación de un marco normativo que direcciona las correspondientes operaciones de diseño de dicho centro. La UPZ 110 Salitre Occidental, se encuentra delimitada por el POT de 2013 (Plan de Ordenamiento Territorial) y otra serie de decretos que determinan los parámetros a ejecutar.

Se debe empezar por citar los artículos pertenecientes o que tienen relación con la construcción de elementos arquitectónicos dentro del predio ubicado en la actual Terminal del Salitre, y con ellos direccionar el enfoque que asimismo tendrá el desarrollo de un Centro Intermodal.

Según el SINUPOT (Sistema de Norma Urbana y Plan de Ordenamiento Territorial) son las siguientes consideraciones normativas y decretos los que se deben tener en cuenta a la hora de realizar construcciones en el actual lote ubicado en la Terminal de Transportes del Salitre.



TRATAMIENTO: Consolidación Urbanística.

TIPO DE CONSERVACIÓN: Conservación de Transición

TIPO DE USO: III

AREA DE ACTIVIDAD: ZSM Zona de Servicios Metropolitanos.

NORMAS PARA EL TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN URBANÍSTICA.

Los predios localizados en zonas con tratamiento de consolidación urbanística deberán mantener las normas originales del barrio sobre aislamientos

alturas, retrocesos, antejardines y demás normas volumétricas. Su edificabilidad se define así:

- a. En agrupaciones y conjuntos sometidos a régimen de propiedad horizontal, así como con usos distintos del residencial se regula por los índices de ocupación y construcción resultantes de la aplicación de la norma original.
- b. En urbanizaciones por sistema de loteo, se establecen los siguientes índices máximos:

*. Índice de Ocupación (IO): 0,6

*. Índice de Construcción (IC): 1,5

(Decreto 447. Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia. 1 de Octubre de 202)



9.1 DECRETO 736 DE 1993.

Con este decreto se delimitan las características correspondientes al concepto de Conservación de Transición, que es el tipo de conservación que aplica para el lote donde se encuentra la actual Terminal del Salitre.

CONSERVACIÓN DE TRANSICIÓN: Rige para todos aquellos predios cuyas edificaciones no tienen valores especiales o se encuentran sin edificar dentro de una urbanización, los cuales requieren para su desarrollo normas específicas que mantengan inalteradas las relaciones volumétricas originales de la urbanización o las predominantes de un sector determinado. Presentan valores urbanísticos de conjunto por la calidad del espacio público. En esta categoría se permite la demolición de las edificaciones existentes, para ser reedificadas con sujeción a las normas del presente

Decreto, a excepción de aquellos sometidos al tratamiento de conservación arquitectónica.

(Decreto 736. Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia. 22 de Noviembre de 1993)



9.3 DECRETO 325 DE 1992. NORMAS ARQUITECTÓNICAS.

Define los siguientes los parámetros de accesibilidad tanto peatonal como vehicular y de servicios generales.

Artículo 26°. Acceso y Circulación Peonatal.

Escaleras Principales y Secundarias,

Artículo 27°. Accesos Vehiculares.

Artículo 28°. Servicios Generales.

CONCLUSIONES.

Después de leer y analizar la norma se pueden encontrar las siguientes definiciones y delimitaciones por parte de esta:

- La primera delimitación de la normativa es que aunque haya una eliminación de la actual infraestructura de la Terminal del Salitre el lote debe ser destinado a un uso de servicios metropolitanos.
- Se permite la realización de sótanos en el área de intervención, por lo cual C.I.M.U (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) decide utilizar esto a favor de su diseño, tomando la decisión de enviar todos los servicios de movilidad a una zona de sótanos.
- La altura máxima de construcción dentro del lote no puede superar o debe ser igual a la ya establecida por mayor construcción del lote, esta sería la de el edificio encargado de servicios administrativos que tiene un total de 12 pisos.

Define que el tratamiento de Conservación Urbanística está definido como la acción tendiente a mantener y preservar las áreas, manzanas y costados de manzana poseedoras de valores urbanísticos, arquitectónicos de conjunto y ambientales, que constituyen documentos representativos del desarrollo urbanístico o de una determinada época de la ciudad, que aportan formas valiosas de urbanismo para la consolidación de la identidad urbana de la capital y enriquecen su estructura urbana. Que las áreas de Conservación Urbanística requieren de normas orientadas a la preservación de sus valores arquitectónicos, urbanos, ambientales e históricos, para lograr su permanencia y recuperación. Que para evitar la modificación de las características originales de estas áreas se debe mantener el perfil urbano y el espacio público originales, e impedir la aparición de tipologías edificatorias, espaciales y de loteo, ajenas a sus características propias. (Decreto 1210. Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia. 23 de Diciembre de 1997)

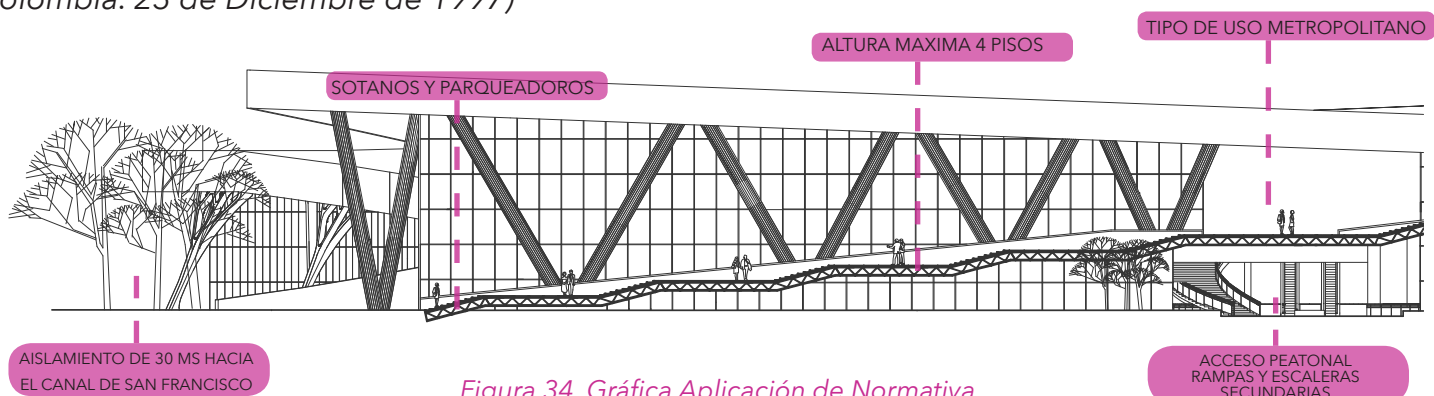


Figura 34. Gráfica Aplicación de Normativa.

Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

10. PLANTEAMIENTO URBANO

Para CIMU el planteamiento arquitectónico (el cuál es el alcance pertinente del proyecto) es el eje más importante para el desarrollo de este mismo, pero a su vez conoce y comprende que debe haber un adecuado planteamiento urbano para su posterior construcción y funcionamiento. Al ser un diseño, que como base principal debe tener en cuenta la movilidad, el espacio público también toma importancia, por lo cual establece una serie de elementos y espacios que además de suplir las necesidades y deficiencias ya encontradas de cualquier habitante o transeúnte, enriquezcan visual y tangiblemente a CIMU, por lo cual se han adoptado e implementado las siguientes características urbanísticas para cumplir este propósito y son clasificadas de la siguiente forma:

DE DISEÑO:



El peatón es el eje principal de todos los diseños y servicios del proyecto (tanto arquitectónica como urbanísticamente)



Perforaciones, vacíos y espejos de agua en el manejo del diseño de espacio público son necesarios con la finalidad de proporcionar iluminación y ventilación en sótanos y en demás plantas de toda la construcción, brindando a su vez un diseño en equilibrio con el peatón.

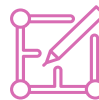


Todas la zonas y espacios del proyecto estan diseñadas en función de accesibilidad total para cualquier tipo de peatón (incluyendo aquellos con limitaciones físicas), la implementación de rampas, escaleras suficientes y amplios ascensores (tanto interior como exteriormente) dan prueba de esto.

-DE CONSERVACIÓN EN INTEGRACIÓN ECOLÓGICA:



Integración al actual Canal de San Francisco por medio de un eje verde ecológico articulador, respetando los aislamientos establecidos por la normativa y las especies ya constituidas en la zona.



Las columnas implementadas en el área de sótanos no solamente cumplirán la función estructural que deben, sino que además saldrán a la superficie integrándose al urbano y potencializando el número de zonas verdes.



Conservación de las zonas verdes actuales, respetando los aislamientos arbóreos existentes.



Utilización de las especies nativas tanto en espacios interiores como exteriores del proyecto.

-DE IMPLEMENTACION DE SISTEMAS:

Implementación y utilización del sistema de transporte Berlino. Se basa en un medio totalmente autónomo y electrónico que opera una serie de vehiculos de medidas de 2 metros de ancho x 4 metros de largo. Este se adoptara dentro del proyecto con el fin de generar un desplazamiento urbano mucho más sencillo, destinado para personas con limitaciones físicas, mujeres embarazadas o con niños de brazos y adultos de la tercera. Todo lo anterior se realiza con el propósito de generar total accesibilidad.



Conexión a la actual red de ciclorutas (esta ya se encuentra establecida desde el parque Sauzalito) pero CIMU adiciona un recorrido interno urbano que se relaciona con todo lo anteriormente planteado.



-DE IMPLEMENTACION DE ESPACIOS:

Para CIMU la integración y cohesión social también es uno de los puntos esenciales de su desarrollo, por lo cual crea una serie de espacios que potencialicen este factor y permitan que el proyecto aporte a la sociedad de manera contundente:



Eco- Espacios Productivos (Huertas Ecológicas)



Zonas de Actividades- Recreo Deportivas (Serie de canchas múltiples orientadas correctamente para permitir realización del deporte sin ningún obstáculo visual, ya que las ya existentes no fueron proyectadas correctamente)



Zonas Alternativas (Pistas de skate y espacios y lugares para realizar cuenta-ría, ya que esta última practica es bastante común en el sector de intervención)

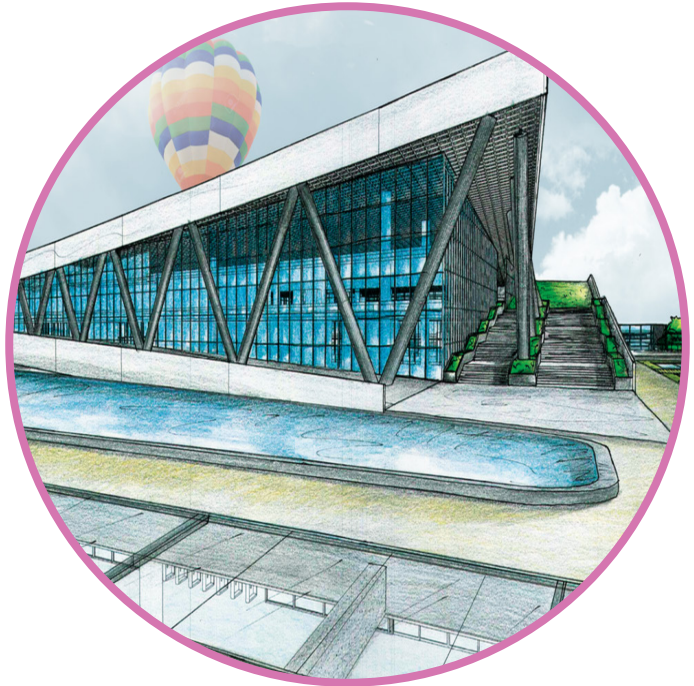


Figura 35. Sketch de imagen urbana Centro Intermodal
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11. PLANTEAMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE CIMU

11.1 ¿QUE ES CIMU?

C.I.M.U. (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana) es el centro intermodal encargado de conectar la ciudad y el resto del país en un periodo donde Bogotá sufre unos de los mayores problemas de movilidad. Asumiendo un papel de puerta e imagen para la capital, (siendo la construcción principal en la ciudad enfocada al servicio de transportes) para una cantidad notable de visitantes que accederán a Bogotá por este punto. Para desarrollar todo lo anteriormente planteado se adoptan dos criterios: uno urbano relativo al contexto del proyecto el cual queda solo como planteamiento y uno arquitectónico el cual define el tipo de accesos y servicios con los que contara este objeto arquitectónico. Es un proyecto planteado y proyectado para el 2030, (ya que su infraestructura sin modificaciones ni expansiones será capaz de acoger la cantidad de pasajeros por día hasta esta fecha) y que tiene dentro de sus principios un pensamiento por y para el peatón.

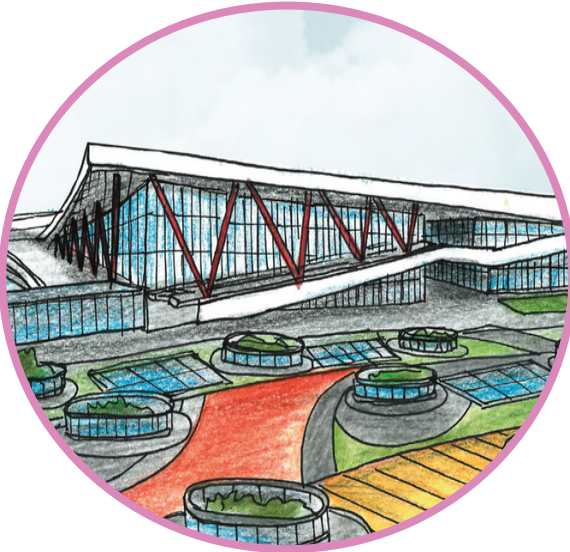


Figura. 36. Imagen conceptual de CIMU.

Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.1 PRINCIPIOS DE DISEÑO.

Para el planteamiento CIMU, después de un análisis de las debilidades y fortalezas del lugar de intervención, se definen una serie de parámetros de tal modo que puedan aportar a la correcta ejecución en el desarrollo de esta construcción. Lo que finalmente se busca, además de cubrir las necesidades básicas, es potencializar la capacidad que puede tener este objeto arquitectónico dentro de las dinámicas de desarrollo de la ciudad.



PEATON COMO PRIORIDAD.

Para CIMU el peatón es uno de los ejes más importantes dentro del planteamiento de su desarrollo; por lo cual tanto el espacio público como el objeto arquitectónico deben responder a esta demanda. Todo esto se consigue a través de que el espacio público se diseña totalmente permeable, es decir, todo los servicios de movilidad pasan a un segundo plano para permitir la circulación y transición del peatón totalmente libre en esta zona, y por otro lado el objeto arquitectónico se realiza de tal forma que su dimensión y forma además de integrarse al entorno integre al peatón.

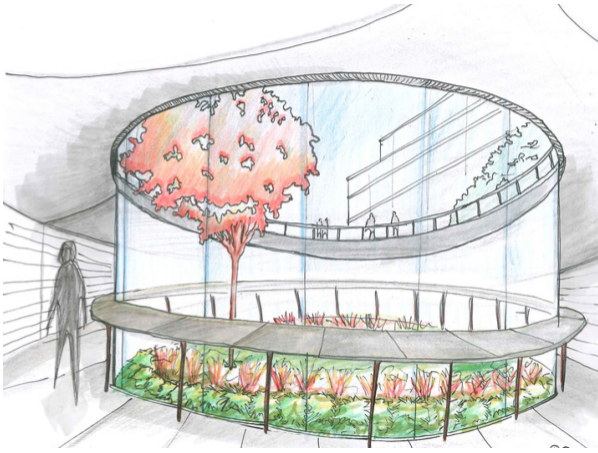


Figura. 37. Imagen concepto peatón como prioridad.
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



PERMEABILIDAD:

El objeto arquitectónico propuesto por CIMU se proyecta de tal forma que aún con su dimensión y magnitud (respetable para el peatón) cualquier usuario tenga la posibilidad de observar y experimentar lo que sucede más allá de este, es por lo anterior que propone una serie de rampas y conexiones que además de conectar el espacio público integren el entorno inmediato.

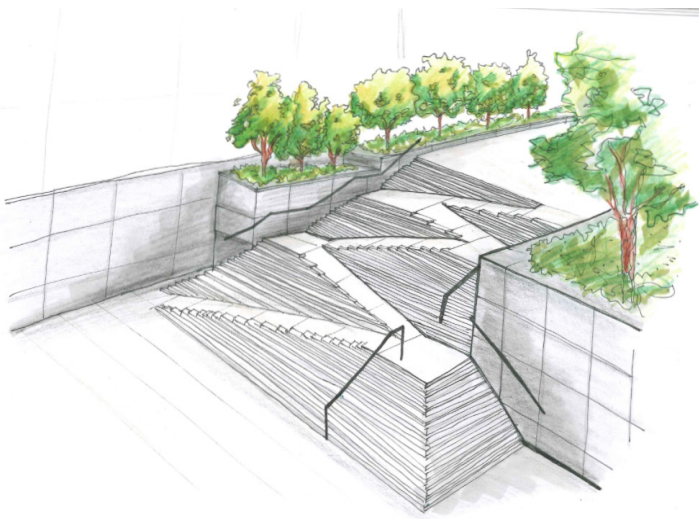


Figura. 38. Imagen concepto de permeabilidad.
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



VERSATILIDAD:

A través de un análisis previo de los espacios requeridos para un Centro Intermodal, CIMU dentro del diseño arquitectónico no solo se responde a estos requerimientos, sino que además proyecta otros encargados de generar una versatilidad de espacios, servicios y actividades ocasionando que este punto de la ciudad no solo ofrezca una solución en cuanto a movilidad, sino que por el contrario sea visto como un área plus sin perder su identidad esencial.



Figura. 39. Imagen concepto de versatilidad
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



CONECTIVIDAD.

Por los planes urbanos y arquitectónicos que se tiene previstos para la zona, CIMU dentro de su desarrollo comprende que la conexión y articulación con estos es vital para su correcta vinculación, es por lo tanto que su forma responde de la manera más cercana y real posible responder a

esto, plataformas, puentes y rampas son solo un pequeño ejemplo de todo esto. Cabe mencionar que también CIMU contempla las conexiones existentes, no solo se articula a lo nuevo, sino que igualmente mantiene un vínculo con lo existente (servicios de movilidad, accesos principales y espacios de obligación para el público son algunos)

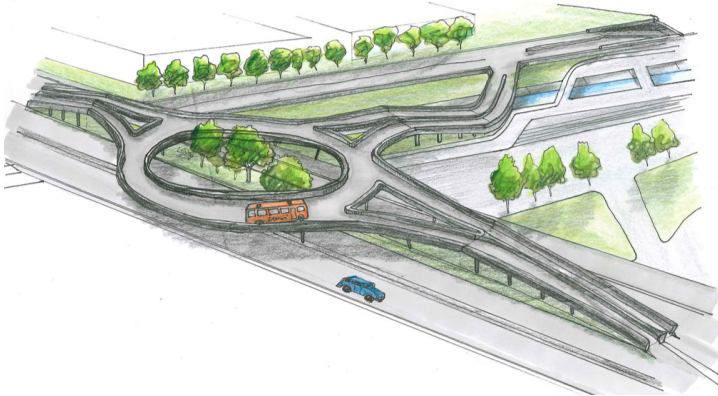


Figura. 40. Imagen concepto de conectividad.
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



INTEGRACIÓN ECOLÓGICA:

CIMU no desconoce la responsabilidad ambiental que conlleva su construcción, es por lo cual que además de tener en cuenta la arborización existente del lugar y un eje tan importante (aunque totalmente abandonado) como lo es el Canal de San Francisco, propone estrategias ambientales direccionadas en la recuperación y revitalización de todos los espacios que favorecen a la mitigación de esta clase de impactos. Estas estrategias son: implantación de especies nativas dentro del espacio público, traslado de servicios de movilidad al área de sótanos e implementación de materiales amigables con el medio ambiente.



Figura. 41. Imagen concepto de integración ecológica.
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



GENERAR DIFERENTES PERCEPCIONES:

Además de prestar servicios referentes a la movilidad y el transporte de cualquier tipo de usuario, CIMU busca mediante su construcción convertirse no solo en un lugar con un uso en específico, sino que al acceder, transitar y hacer uso de este permita a las personas percibir distintas sensaciones, debe transmitir mediante sus espacios zonas activas y pasivas.



EL FUTURO.

Dado que una gran parte de proyectos arquitectónicos desconocen lo que su posterior construcción puede traer como consecuencia (en la mayoría de casos una densificación de usuarios)

contempla que estas respondan a este aumento y por lo tanto no quedarse insuficientes formando problemas de congestión para este caso en específico. Igualmente mediante la implementación de tecnologías y sistemas constructivos correspondientes a necesidades y expectativas actuales y futuras busca que este principio quede claramente definido dentro de su concepto de diseño.

11.1.2 ESTRATEGIAS DEL LUGAR

Para resolver las problemáticas del lugar se seleccionan una serie de parámetros orientados a la solución de estas, las estrategias surgen después de entender la finalidad que debe tener un Centro Intermodal en cuanto a prestación de servicios de movilidad al usuario, conectividad con su entorno inmediato e igualmente espacios para potencializarlo.

✓ Conexión a las vías principales, proporcionando una mayor accesibilidad y un mejor desplazamiento tanto interno como externo de la Terminal.

✓ Integración al Canal de San Francisco y Parque Sauzalito, aprovechando el potencial ambiental que ambas zonas pueden generar al proyecto.

✓ El proyecto, por su función, se enlaza convenientemente a la ya la propuesta del Anillo de Innovación, propuesta que tiene un área de influencia significativa dentro de la zona de intervención.

✓ Propuesta de un espacio público funcional y en función a las actividades del lugar.

✓ Corredores peatonales como ejes axiales del proyecto.

✓ Plazas públicas como componentes espaciales urbanos, capaces de ofrecer un intercambio social y cultural.

✓ Mitigación de impactos de movilidad a través de la construcción de una rotonda ubicada en la Avenida Boyacá y el desarrollo de un sótano capaz de albergar todos los servicios de movilidad necesarios para el Centro Intermodal. En cuanto a mitigación de impactos medio-ambientales la propuesta es toda una serie de espacios que contribuyan no solo a ampliar el número de zonas verdes, sino también generar toda una serie de espacios que contribuyan a una mejora en las relaciones sociales.

PROPUESTA DE ESPACIO PÚBLICO URBANO.



ZONAS DE ENCUENTRO.

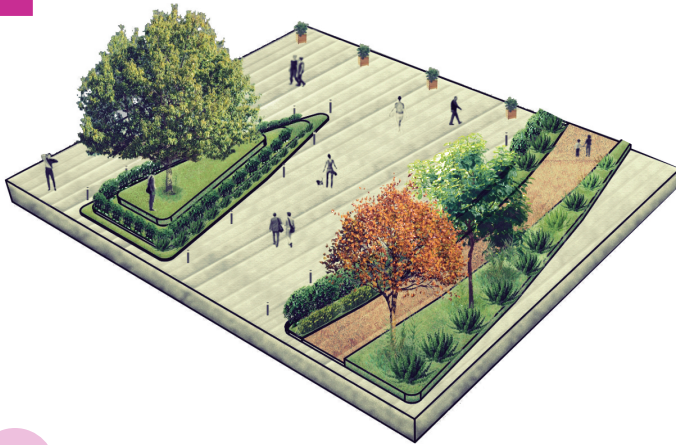
Figura. 42. Imagen Zonas de Encuentro.
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU





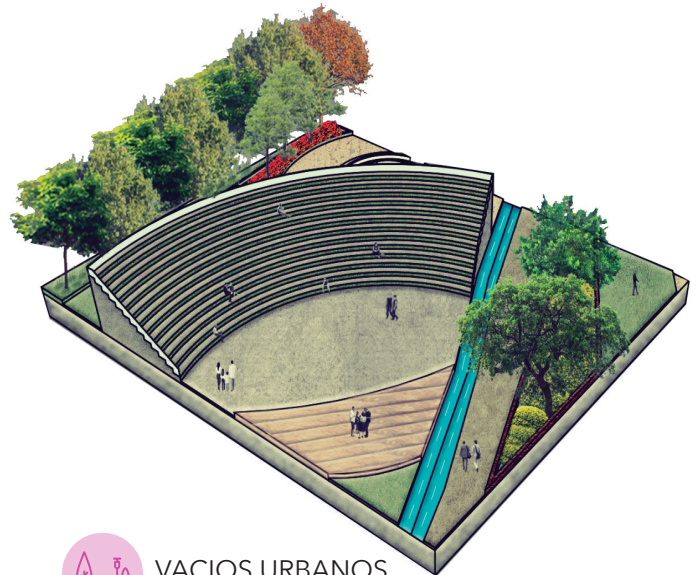
SENDEROS.

Figura. 43. Imagen Senderos
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



ZONAS CULTURALES

Figura. 46. Imagen Zonas Culturales
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



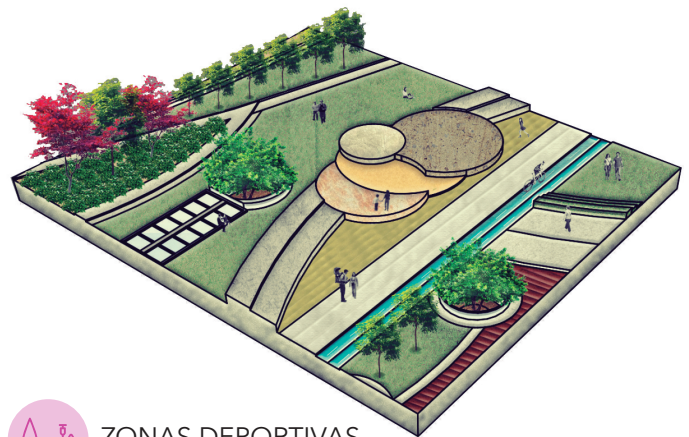
MULTIJUEGOS

Figura. 44. Imagen Multijuegos
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



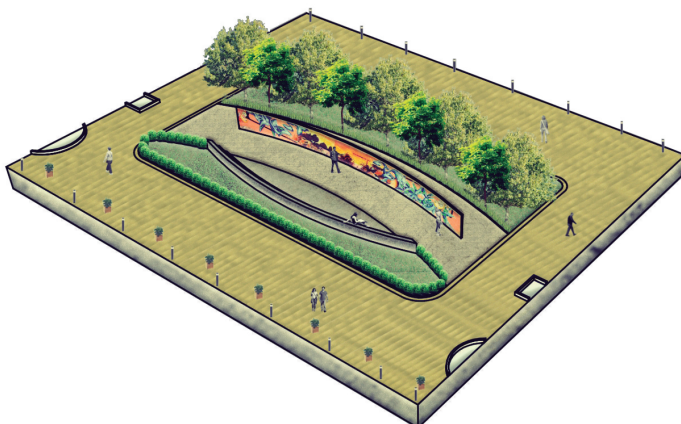
VACIOS URBANOS

Figura. 47. Imagen Vacios Urbanos
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



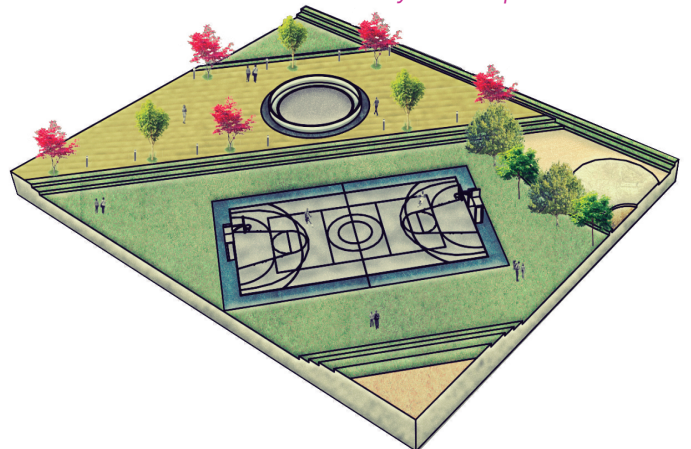
ZONAS ALTERNATIVAS

Figura. 45. Imagen Zonas Alternativas
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



ZONAS DEPORTIVAS

Figura. 48. Imagen Zonas Deportivas
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



11.1.3 CONCEPTO

-La forma de CIMU se caracteriza por ser una plataforma que además de ser visualmente estética, se encarga de agrupar todos los usos y servicios con los que debe contar un Centro Intermodal.

-De un modo muy sutil se busca la creación de un objeto arquitectónico capaz de reunir un gran número de usuarios.

-Finalmente la forma de CIMU involucra al peatón, ya que mediante sus cubiertas busca que este tipo de usuario tenga una interacción con el objeto arquitectónico sin ser absorbido abruptamente por la dimensión de este.

11.2 FUNCIONAMIENTO CIMU

11.2.1 ÁREAS PROYECTO CIMU

Área Total del Lote: 216.408 m²

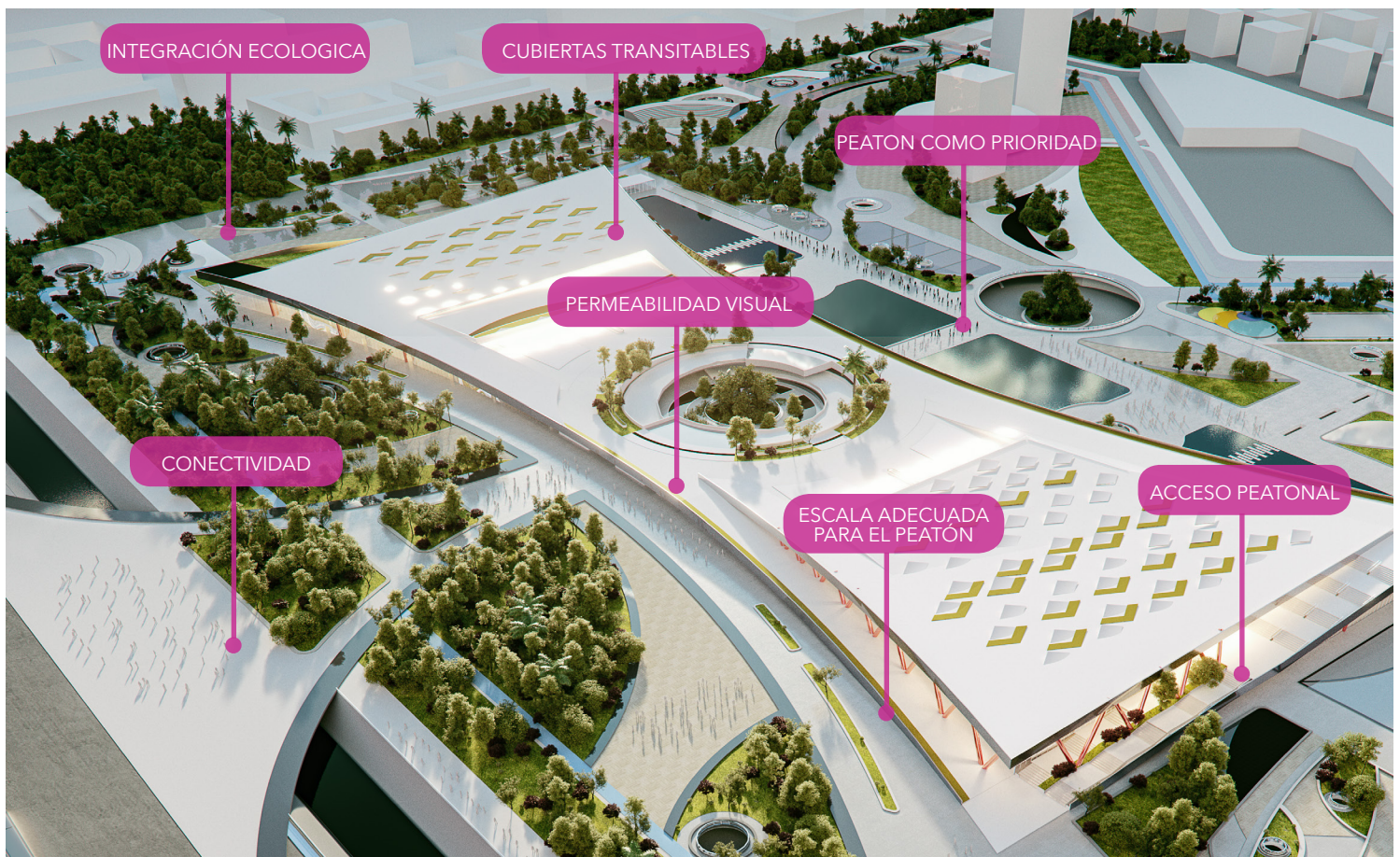
Área de Espacio Público: 165.007 m²

Área de Sótanos: 113.526 m²

Área Construida: 61.017 m²

Área Ocupada (En primer piso): 36.629 m²

Altura: 3 Pisos



CUADRO DE AREAS PROPUESTO		
ÁREA DE SÓTANOS	ITEM	AREA M2
	PLATAFORMA TAXIS	9.127
	PLATAFORMA TRANSMILENIO	9.785
	PLATAFORMA BUSES INTERDEPARTAMENTALES	10.339
	PLATAFORMA SITP	1.020
	PLATAFORMA EMBARQUE DE BUSES	30.793
	PLATAFORMA PARQUEADEROS DE BUSES INTERDEPARTAMENTALES	15.113
	ZONA DE PARQUEADEROS PÚBLICOS	17.315
	BODEGAS Y SUB-ESTACIONES	4641
	PLATAFORMA DE AMBULANCIAS	1343
	PLATAFORMA DE MALETAS	3.089
	HALL PRINCIPAL	10.961
	TOTAL	113.526 M2
ÁREA DE PRIMER PISO	PARQUEADERO BERLINO	472
	CICLOPARQUEADEROS	1.698
	ZONA DE TRANSPORTADORES	953
	ZONA DE POLICIA	793
	ZONA DE MIGRACION	727
	CENTRO DE CONTROL ANIMAL	545
	BODEGA DE CARGA Y DESCARGA	175
	CENTRO DE SALUD	724
	COMERCIO	3.548
	BAÑOS PUBLICOS	105
	SALA DE ESPERA 1	2325
	SALA DE ESPERA 2	2616
	SALA DE ESPERA 3	2029
	SALA DE ESPERA 4	1803
	SALA DE ESPERA 5	1847
	SALA DE ESPERA VIP	1696
	ZONA DE CONCESIÓN	150
	ESPACIOS PUBLICOS VERDES	657
	ZONAS DE ESTANCIA PUBLICA	1889
	CIRCULACIONES	11.877
	AREA TOTAL PRIMER PISO	36.629 M2

CUADRO DE AREAS PROPUESTO		
ÁREA DE SEGUNDO PISO	ITEM	AREA M2
	BIBLIOTECA	1.900
	COMERCIO	8.500
	BODEGAS	330
	ORATORIO	650
	PLAZAS GASTRONOMICAS	2.240
	BAÑOS	190
	ZONAS DE ESTANCIA PUBLICA	2349
	CIRCULACIONES	8229
AREA TOTAL SEGUNDO PISO		24.388
ÁREA DE TERCER PISO Y CUBIERTA	COMERCIO	596
	ZONAS DE CONSECIÓN	60
	ZONA DE COMIDAS EN CUBIERTA	2300
	ZONA DE TERRAZA	793
	AREA TOTAL TERCER PISO Y CUBIERTA	3749

Figura 50. Cuadro de Áreas de C.I.M.U. (Centro de Interconexión para la Movilidad Urbana). Fuente: Proyecto Arquitectónico CIMU

11.2.2 FUNCIONAMIENTO VIAL.

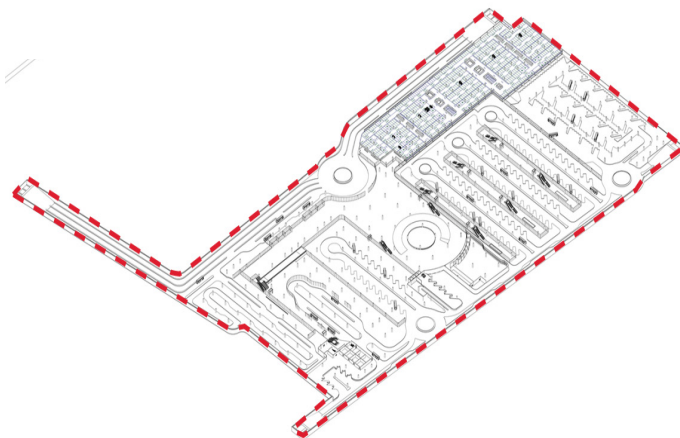
PLANTEAMIENTO DE SOTANOS: CIMU

plantea para su funcionamiento, un sótano

capaz de albergar todos los servicios de movilidad. Para este proyecto el peatón es el eje principal de todo, sin desconocer que el transporte es el sistema articulador.

FUNCIONAMIENTO DE SOTANOS:

El sótano está a 6 metros bajo el nivel cero. Se estructurará bajo tres rotondas viales con un diámetro de 50 metros, capaces de articular las 6 plataformas, 2 parqueaderos (uno para buses y otro para particulares). Además cuenta de un gran núcleo central peatonal que es el eje articulador de los demás servicios de la Intermodal; paralelo a este podemos encontrar la Estación del Regiotram, que está dispuesta bajo el mismo nivel de los sótanos y que contará con dos plataformas de ascenso y descenso.

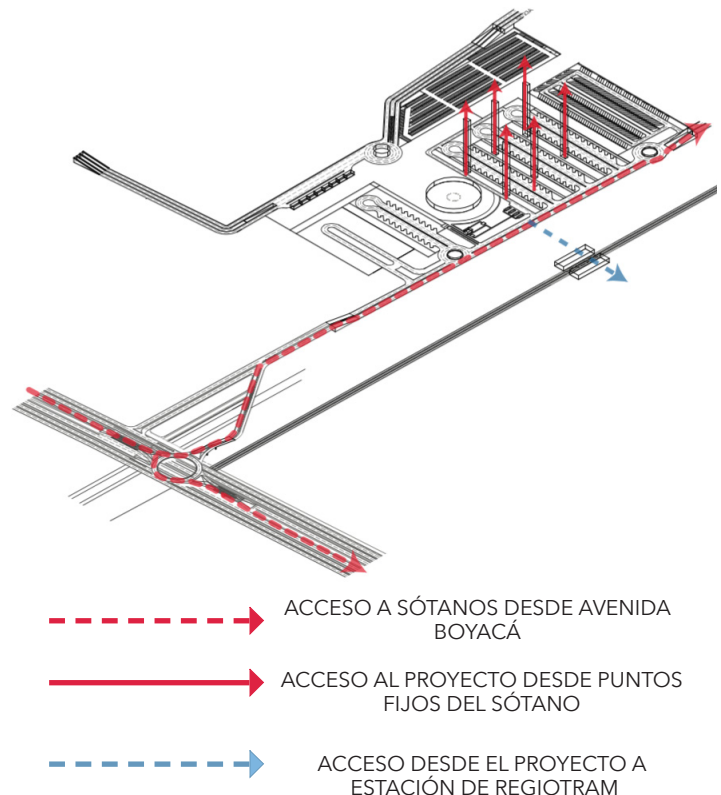


--- DELIMITACIÓN ÁREA DE SÓTANO

Figura 51. Diagrama en axonometría de sótanos planteados para agrupar los distintos servicios de movilidad en el proyecto arquitectónico. Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.3 FUNCIONAMIENTO ROTONDA AV BOYACÁ.

Se plantea una rotonda ubicada en la Avenida Boyacá. Para mitigar en este punto el congestionamiento que se genera por el acceso de los buses interdepartamentales al Centro Intermodal. En esta rotonda solo ingresaran servicios interdepartamentales y servicio de Transmilenio dual. Cabe resaltar el hecho, de que la rotonda facilitara el tránsito de los otros tipos de servicios o vehículos que no tienen acceso a la intermodal, es decir, tienen la posibilidad de seguir circulando a través de la avenida Boyacá sin ningún tipo de restricción, minimizando cualquier impacto del proyecto en su contexto inmediato.



--- ACCESO A SÓTANOS DESDE AVENIDA BOYACÁ
 — ACCESO AL PROYECTO DESDE PUNTOS FIJOS DEL SÓTANO
 --- ACCESO DESDE EL PROYECTO A ESTACIÓN DE REGIOTRAM

Figura 52. Diagrama en axonometría del funcionamiento de la rotonda propuesta sobre la avenida Boyacá. Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.4 FUNCIONAMIENTO ESTACIÓN DE REGIOTRAM.

Como propuesta para resolver el problema de congestionamiento sobre la avenida Boyacá se decide crear un puente bajo la rotonda proyectada sobre la avenida Boyacá y así dar paso a la línea férrea o Calle 22.

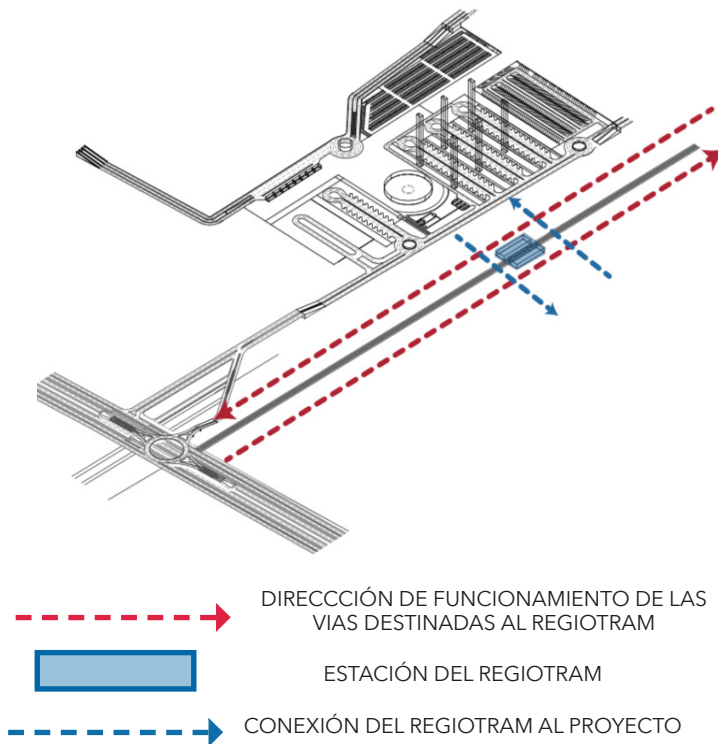


Figura 53. Diagrama en axonometría del funcionamiento y conexión de la estación del Regiotram hacia el proyecto.
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.5 FUNCIONAMIENTO ACCESO BUSES DUALES DE TRANSMILENIO.

El servicio de Transmilenio dual accede desde la rotonda, luego se desplazan hasta la Calle 22 para acceder a las plataformas. El transmilenio cuenta una plataforma distribuida en una zona de ascenso y de descenso que luego se conecta a la Calle 22 o línea férrea y llega hasta la Avenida Boyacá.

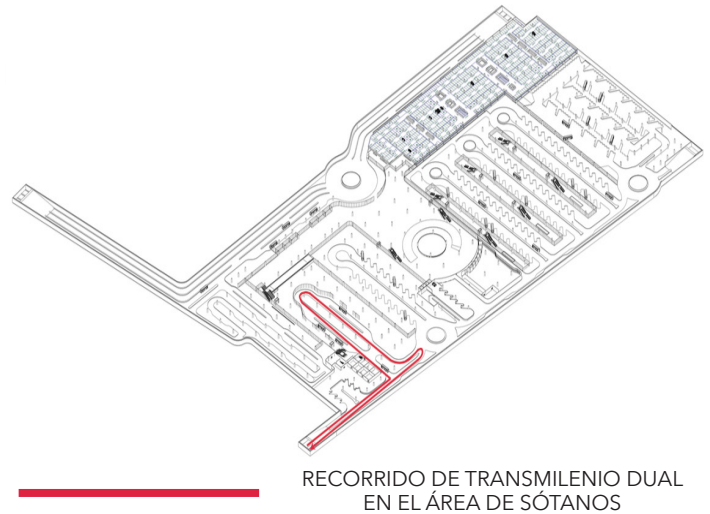
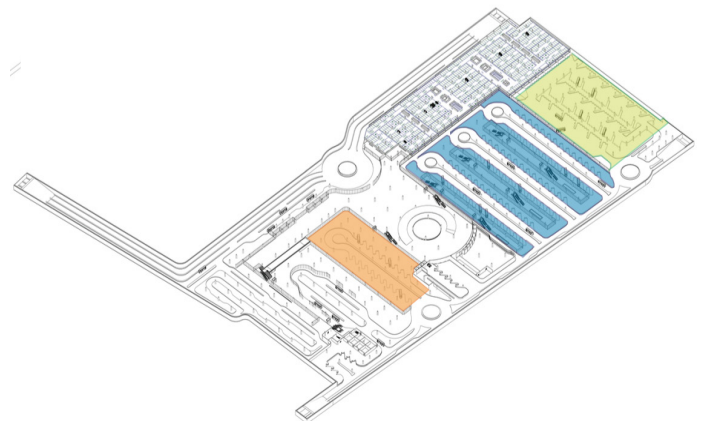


Figura 54. Diagrama en axonometría del funcionamiento de la plataforma de Transmilenio dual.
Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.6 FUNCIONAMIENTO Y ACCESO DE BUSES INTERDEPARTAMENTALES

Este servicio cuenta con 1 plataforma de descenso y 3 de abordaje. Desde las plataformas construidas para estos servicios se puede acceder al núcleo central del proyecto. Desde la plataforma de descenso, el usuario puede acceder a los servicios de taquillas y zona de equipajes o bien hacer uso de las otras áreas del proyecto que se encuentran en los otros pisos. El servicio de buses interdepartamentales contará con un número de 190 parqueaderos.



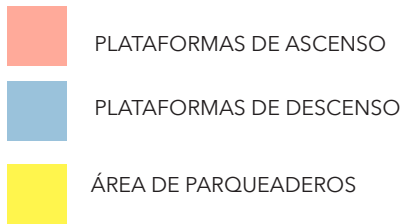


Figura 55. Diagrama en axonometría de distribución de plataformas de llegada y salidas. Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

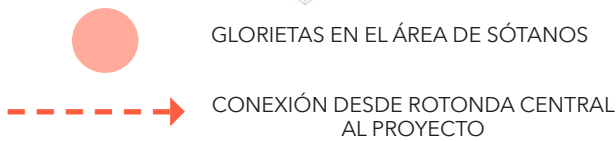
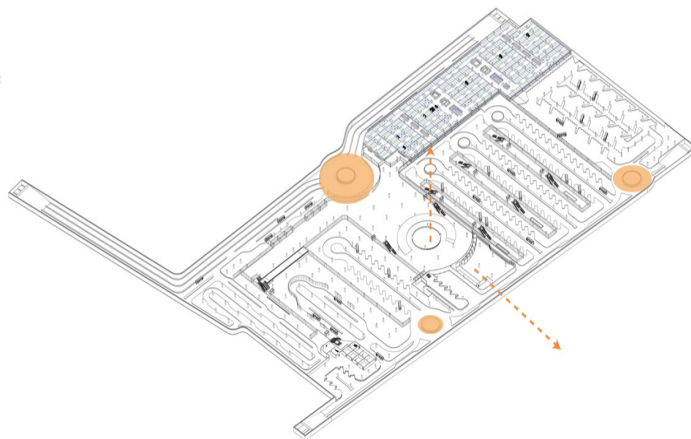


Figura 56. Diagrama en axonometría de rotondas proyectadas en sótanos y accesibilidad desde núcleo central hasta estación de Regiotram. Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.7 SALIDAS DE EMERGENCIA:

Las vías de ingresos actuales de la terminal de buses interdepartamentales se mantienen, para que alguna eventualidad lleguen a ser usadas como vías de emergencia y a la vez serán usadas como vías alternas para los vehículos de carga y descarga y ambulancias.

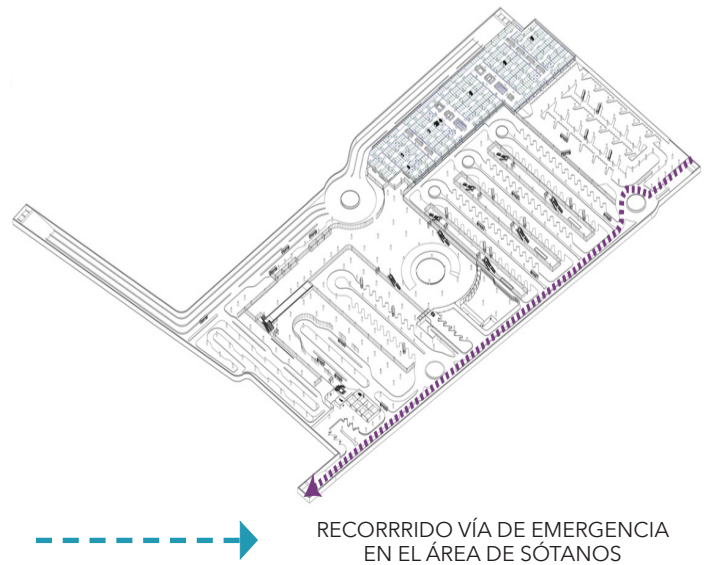


Figura 57. Diagrama en axonometría de acceso vía de emergencia. Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.8 ACCESO TAXIS:

El acceso a este servicio se da desde la Diagonal 23, la cual se deprime desde la Avenida Esperanza, contará con una plataforma de ascenso y descenso. Para ingresar a este servicio el taxi deberá realizar un circuito de espera o por lo contrario podrá desplazarse hacia la salida ubicada en la rotonda de la Diagonal 23.

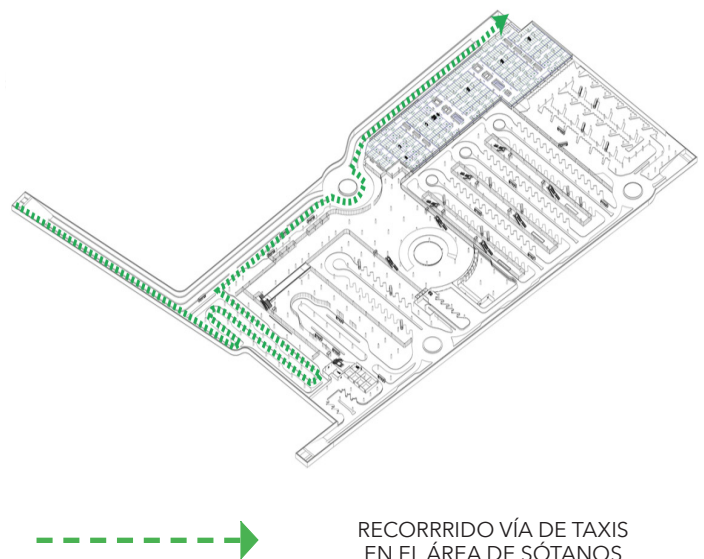


Figura 58. Diagrama en axonometría del acceso y recorrido del servicio de taxis al interior del proyecto. Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.9 ACCESO SITP:

La vía principal de la terminal Diagonal 23 se deprime, a favor de mantener la permeabilidad del primer piso, y asimismo permitir a este servicio ingresar por esta. El SITP contará con una plataforma distribuida en 9 estaciones.

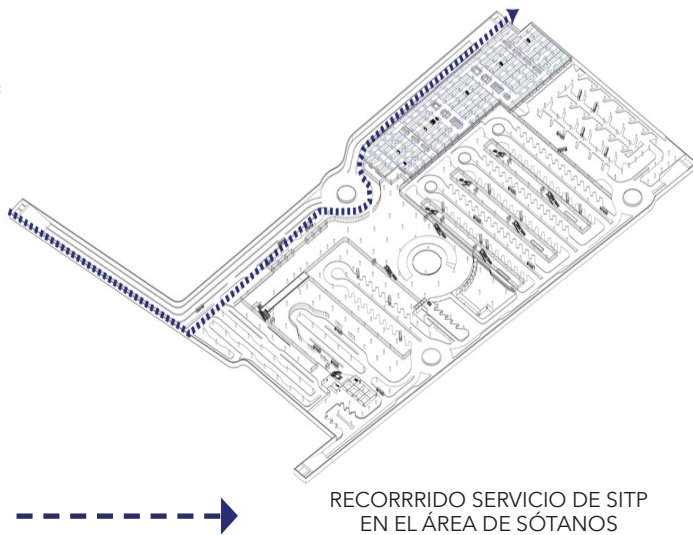


Figura 59. Diagrama en axonometría del funcionamiento Vial del Sistema Integrado de Transporte Público. Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.2.10 ACCESO VEHICULOS PRIVADOS:

Al igual que otros servicios el acceso se da por la Diagonal 23, como esta vía cuenta con 4 carriles, el ingreso a vehículos particulares se puede dar también por esta sin generar problemas de congestionamiento o conflictos con los demás servicios.

Los vehículos particulares descenderán en la rotonda, asimismo este tipo de servicio podrá ingresar al parqueadero

desde la Avenida Esperanza, la plataforma contará con un aproximado de 900 plazas.

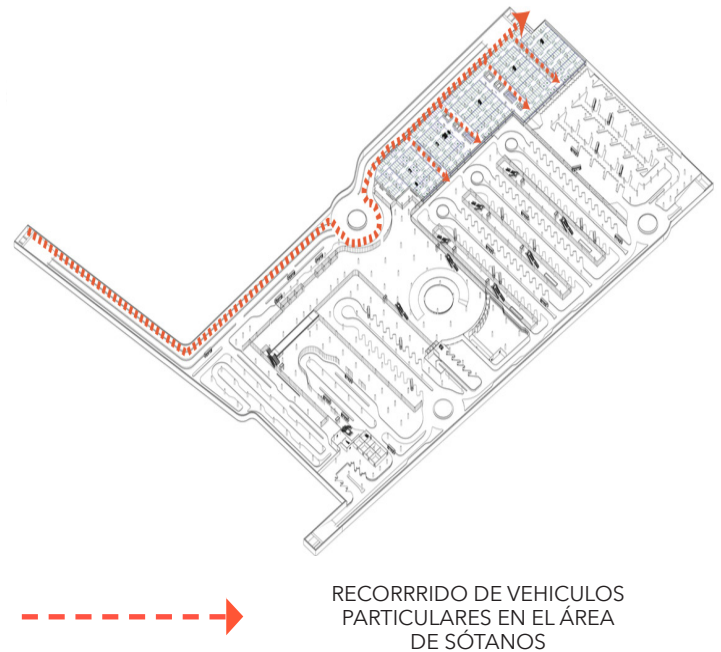


Figura 60. Diagrama en axonometría del acceso y parqueaderos de vehículos particulares dentro del proyecto. Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

11.3. GENERALIDADES DEL FUNCIONAMIENTO ARQUITECTÓNICO CIMU.

11.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

CIMU se distribuye en una serie de 3 núcleos, de los cuales el central permite una conexión a todo el proyecto, y los otros dos una intercomunicación entre sótanos, salas de espera y los usos del segundo y tercer piso. El núcleo central es el encargado de dar acceso al segundo y tercer piso desde el sótano y también de dividir el proyecto en el primer piso, entre salas de espera y las distintas áreas propuestas.

11.3.2 FUNCIONAMIENTO PLANTA PRIMER PISO

El primer piso se encuentra dividido en dos áreas una correspondiente a una serie de servicios (puesto de policía, puesto de inmigrantes, centro de control animal, centro de salud, ciclo-parqueaderos, un área destinada a Berlino, bodegas de carga y descarga y áreas comerciales) La segunda área corresponde a las salas de espera. Se construye una cantidad de 5, divididas en 4 para los respectivos servicios interdepartamentales y 1 de servicios VIP. Cada una de estas cuenta con islas de comercio

Igualmente hay que mencionar que estas 4 se encuentran divididas en una serie de sub-salas, las cuales distribuyen las rutas hacia todo el país. Sobre el área de servicios en el área de segundo piso se encontrará con una zona pasiva la cual tendrá un oratorio, un espacio de lectura y otro número de áreas comerciales.

11.3.3 FUNCIONAMIENTO SEGUNDO PISO.

En el segundo piso de las salas de las espera se generara toda una zona activa donde estarán todas las área comerciales y en este misma zona en un tercer piso como un mesanín que generara una plazoleta de comidas comerciales.

11.3.4 FUNCIONAMIENTO TERCER PISO Y CUBIERTAS

La planta de cubiertas contara con zonas transitables, donde se ubicara el centro gastronómico que está dividido por las 5 regiones del país, ubicadas estratégicamente bajo los puntos cardinales de cada una.

11.3.5 SERVICIOS

CIMU al ser un centro intermodal que integra un servicio como los viajes nacionales e incluso internacionales cuenta con espacios dedicados a la verificación de actividades y seguridad de las personas que hagan uso de la intermodal. Entre los lugares proyectados se encuentran:



CONTROL DE POLICÍA: En la actual terminal existe una zona dedicada a esta actividad, pero CIMU además de adoptarla dentro de su diseño arquitectónico, ampliará la capacidad e infraestructura para ofrecer mayor cobertura y seguridad.



CONTROL ANIMAL: Centros especializados en la regularización e inspección de todas las especies animales entrantes y salientes de la intermodal.



INMIGRACIÓN: Zona destinada a la comprobación y registro de la entrada y salida de pasajeros nacionales e internacionales.



CENTRO DE SALUD: La actual Terminal del Salitre cuenta con un área destinada a la atención inmediata de emergencias de salud pero esta se encuentra en condiciones regulares; por lo cual CIMU la implementa dentro del proyecto adecuándola a una mayor área y con mejor oferta de servicios.



CONTROL DE EQUIPAJE: CIMU destina un gran espacio al control y verificación de elementos que entrarán a la intermodal, usando las más modernas tecnologías de clasificación y escaneo esta zona será capaz de ofrecer seguridad en este parámetro.

11.4 CONECTIVIDAD

CIMU, aún después de la intervención urbana y arquitectónica mantiene la unión a las vías principales que se encuentran en su contexto inmediato: Calle 22 o Línea Férrea, Diagonal 23, Avenida Constitución y Avenida Boyacá. Todo lo anterior lo plantea mediante la construcción de una rotonda (similar a la ya ejecutada en la Calle 6 con Calle 13, en el barrio Ricaurte) ubicada en la Avenida Boyacá, con esta se dará conexión a la Avenida Constitución y a la Calle 22, a estas dos vías se podrá acceder desde una rampa cuyo destino final son los sótanos del proyecto. Lo mismo sucede en la Diagonal 23, pero está a diferencia de las otras se aproximará desde la Avenida Esperanza, llegando también a sótanos.

Finalmente después de toda esta conexión vial exterior-interior CIMU contará con un enlace a los distintos tipos de transporte de forma directa, entre los que se cuentan servicio de transmilenio dual, SITP y el tren de cercanías o Regiotram, que es lo que busca el proyecto.



11.5 ESTRUCTURA

La estructura del proyecto se caracteriza por emplear elementos tan básicos para su construcción como lo son el vidrio y concreto, asimismo cuenta con todo un sistema aporricado el cual está conformado por columnas de concreto y vigas de amarre con luces simétricas a cada 10 y 20 metros. La cubierta de CIMU está conformada por un material tan básico como el acero y el vidrio, la estructura de esta zona es tridimensional, altamente ligera y de tablero mixto que será apta para cubrir el tránsito de este espacio.

El entrepiso que está en medio del sótano y el primer piso está hecho de loza maciza y busca soportar las cargas de todos los elementos vegetales y las perforaciones urbanas del espacio público, a diferencia de los entrepisos del segundo piso y cubierta que están hechas con tridilosa ya que en estos espacios las cargas vivas y muertas son mucho menores.

Finalmente su fachada se conforma por paneles de vidrio y elementos mayormente estéticos, ejemplo de esto son las columnas de acero implementadas en la zona exterior del proyecto, que además de ser un aporte visual soportan una parte de la cubierta, aunque hay que resaltar que la fuerza ejercida por estas, no son de gran impacto sobre la estructura de CIMU.

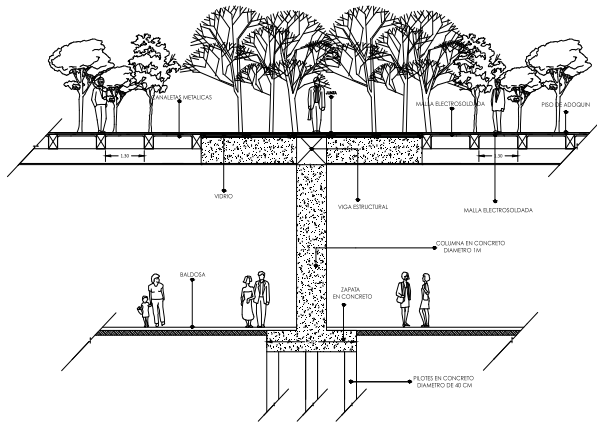


Figura 61. Diagrama en Axonometría de estructura planteada para CIMU Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

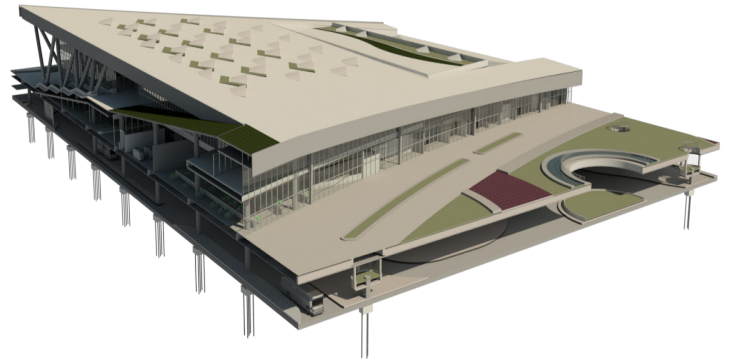


Figura 62. Diagrama en corte de Estructura planteada para CIMU Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

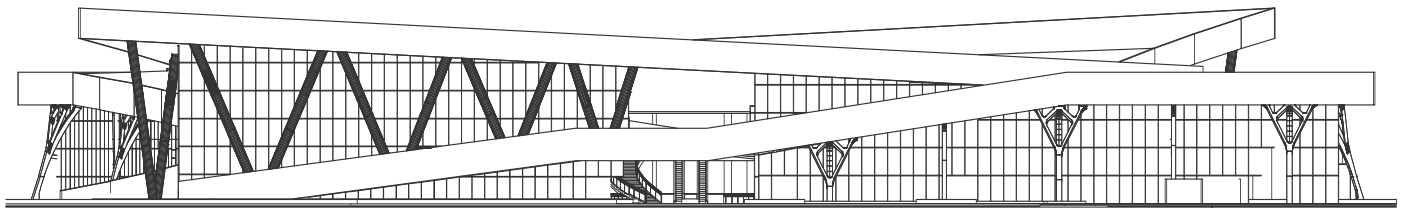


Figura 63. Fachada CIMU Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

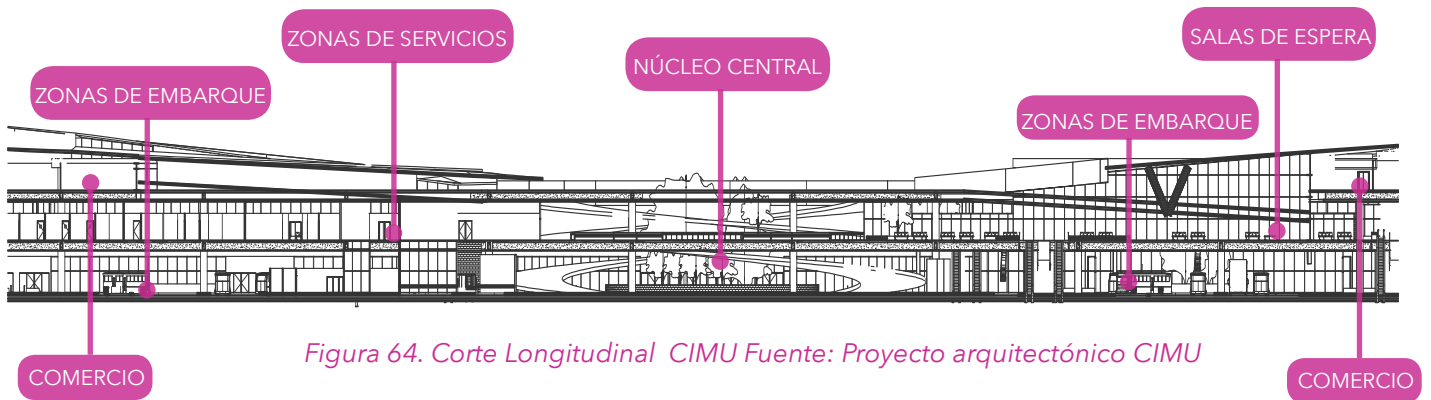


Figura 64. Corte Longitudinal CIMU Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU

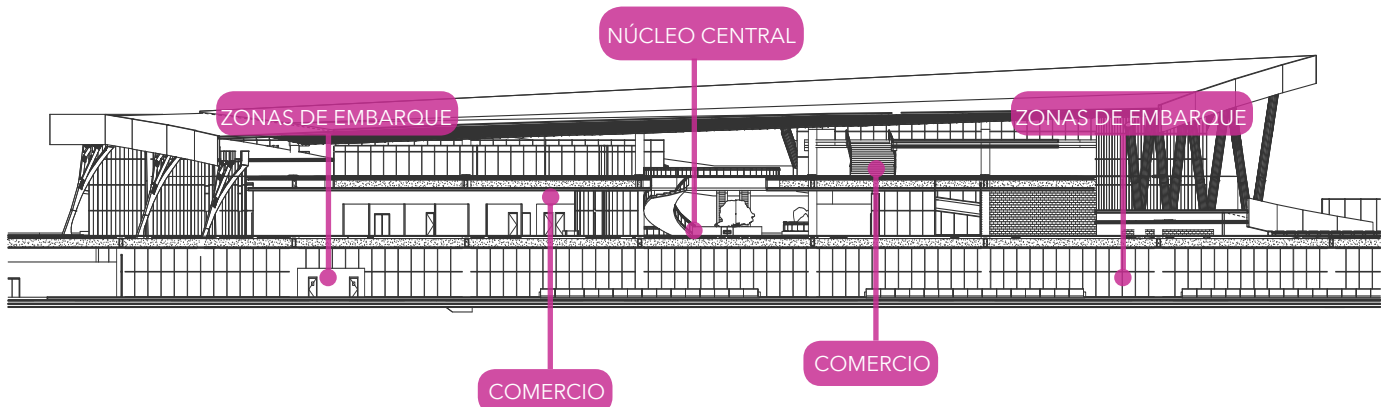


Figura 65. Corte Transversal CIMU Fuente: Proyecto arquitectónico CIMU



1.6 ASPECTOS BIOCLIMATICOS.

Así como CIMU contempla dentro de su desarrollo y proyección, características tan importantes como lo son la movilidad, la accesibilidad, la conectividad y la integración tanto urbana como arquitectónica; no desconoce el impacto ambiental que puede producir en su contexto inmediato. Por lo cual y con todo lo anterior propone una serie de soluciones que implementadas favorecen no solo a reducir cualquier impacto sino a hacer del proyecto un referente que favorezca la relación con el medio ambiente. Entre estas alternativas se encuentran:



BUS ELECTRICO

- Ahorro de unos 22.700 litros de combustible por unidad y año.
- 175 Toneladas métricas menos de emisiones contaminantes al año
- Menor coste de mantenimiento.



Figura 67. Bus electrico con fuente de carga electrica Volvo 7900. Fuente: Volvo

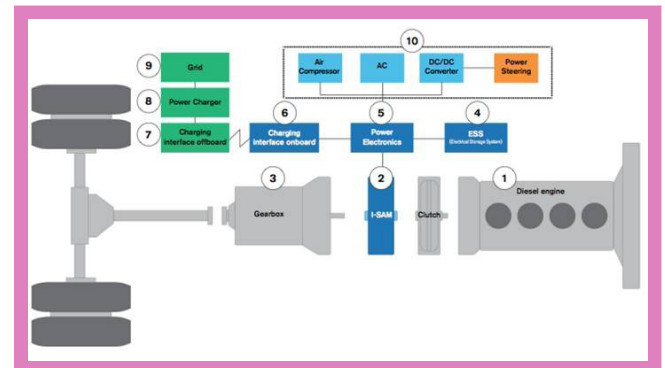


Figura 68. Sistema de funcionamiento de carga electrica de buses. Fuente: Volvo



CUBIERTA ALJIBE

- Debido a la cámara de agua que tiene permite un drenaje controlado de agua al alcantarillado.
- Aislante térmico y acústico de gran calidad.
- Este sistema permite cubiertas agradables y sin pendientes, si es necesario
- Es óptimo para lugares de alto tráfico.

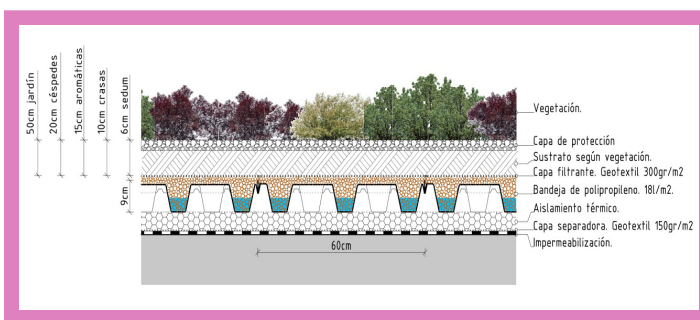


Figura 66. Sistema baobab de cubierta aljibe ecológica. Fuente: Urbanarbolismo



PANELES FOTOVOLTAICOS

- Los paneles fotovoltaicos se componen de celdas que convierten la luz en electricidad.

- La tecnología fotovoltaica permite la conversión de la luz solar directamente en electricidad con una tasa de conversión de alrededor del 15%.

- La vida útil prevista de un sistema es de 25-30 años.



Figura 69. Paneles fotovoltaicos. Fuente: Blog Blioclimax



ORINALES SIN AGUA

- Consisten en orinales que no necesitan agua para trabajar ni un sello químico como trampa de olores.

- La operación confiable del orinal, ofrece opciones para aquellas personas que buscan un orinal sin agua pero sin los problemas que presentan las trampas químicas clásicas.

- Es altamente recomendado para sitios de alto tráfico (más de 50 usos diarios)



ECOESPACIOS PRODUCTIVOS

- Preservación del medio ambiente por medio del desarrollo de huertas urbanas.

- Aplicación con fines alimentarios, educativos, ambientales, recreativos, terapéuticos y comunitarios

- Uso de estos espacios en zonas urbanas altamente transitadas.



PIEZO ELECTRICO

- Capacidad que tienen ciertos materiales (en general cristales, pero también cerámicas) para generar energía al ser accionados, pulsados o tensionados.

- Cada pisada puede generar hasta 7 vatios de potencia.

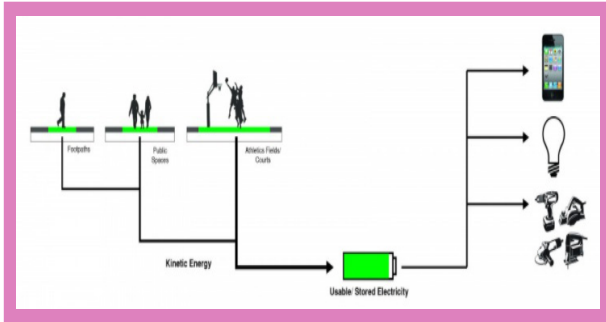
- La piezoelectricidad permite aprovechar las pisadas al caminar para generar energía limpia. En este caso usado en las zonas públicas urbanas y áreas de juegos del proyecto.

- Con unas placas piezoeléctricas situadas en el suelo, los usuarios producen energía con el simple hecho de caminar.

Figura 70. Funcionamiento piezo electrico.
Fuente:Piezoeléctricos Blogspot.



ILUMINACIÓN NATURAL



-Aprovechamiento de la luz natural mediante el diseño arquitectónico y el uso de materiales que permitan el paso de la luz natural.

-Ahorro energético, en este caso entre un 16-20%, dependiendo de la correcta aplicación de este método.



CONTROL DE ILUMINACIÓN INTEGRADO

-Consta de un sensor integrado en la luminaria que mide de manera continua la cantidad de luz que hay por debajo de ella.

-Regula la luz en función de la cantidad total de luz que detecta: cuanta más luz natural se recibe, menos luz artificial genera la luminaria y, por tanto, menos energía consume.

-El control de iluminación integrado permite ahorrar hasta un 45% de consumo.

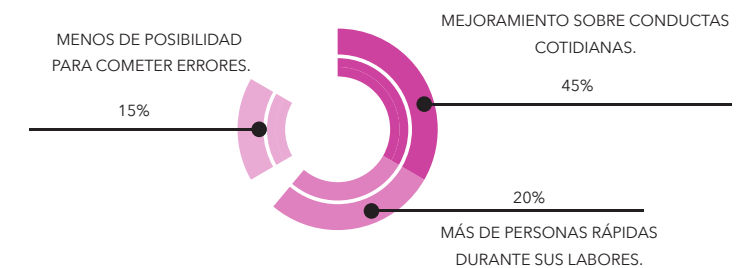


Figura 72. Beneficios de la iluminación Natural.
Fuente: Online Energía.

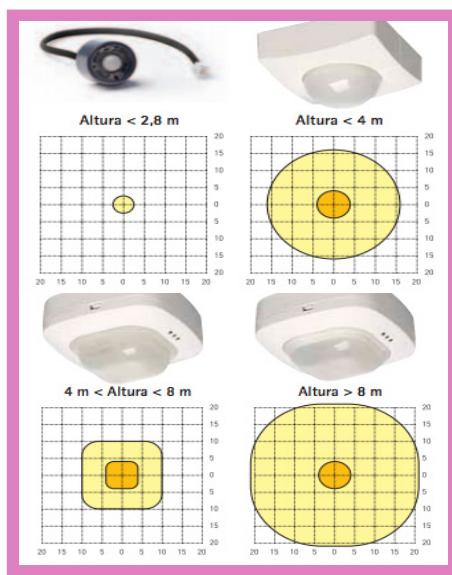


Figura 71. Funcionamiento control de iluminación integrado. Fuente: Etaplighting

12. APORTES

CIMU dentro de su planteamiento y configuración como proyecto arquitectónico hace una serie de aportes realmente valiosos e importantes que vale la pena mencionar, todos estos aportes están justificados bajo el concepto de intermodalidad urbana y el peatón como eje principal del diseño y construcción del cualquier proyecto y son los siguientes:

- Integración urbana y arquitectónica de la forma más adecuada posiblemente.
- Conexión a las vías más importantes de la ciudad y a las que se vincula directamente el proyecto, permitiendo que este se integre a su contexto inmediato de la forma más sutil posible.
- El peatón es el eje fundamental del proyecto, sin desconocer que el tema vial también vital, por lo cual estos dos van en relación dentro del planteamiento y dan configuración al proyecto.
- El espacio público se adecua a dos ítems: primeramente el usuario y en segundo lugar al objeto arquitectónico para ofrecer un espacio acorde a las necesidades y expectativas. Por lo anterior es que se llevan todos los servicios de movilidad a un sótano recuperando así el mayor espacio público posible.
- CIMU se conecta a los futuros planes proyectados para Bogotá y que tienen incidencia directa sobre el lote de intervención, entre los cuales se encuentran Plan Anillo de Innovación (Corferias y Ágora), Línea del Regiotram o Tren de Cercanías y Troncal de Transmilenio sobre la Avenida Boyacá.

- Incorporación de los distintos modos de transporte (públicos y privados) entre los que se encuentran Transmilenio dual, SITP, Regiotram, taxis, buses interdepartamentales, bicicletas y vehículos privados.

- Ofrecimiento de una amplia oferta de servicios y espacios que hacen de CIMU no solamente un lugar de paso, sino un Centro Intermodal en el que se pueden realizar un sin fin de actividades. Entre los cuales podemos destacar comercio, zonas de lectura y zonas gastronómicas.

- Todo el diseño del espacio público está desarrollado no solo para ofrecer un espacio agradable visualmente sino que a su vez ayude a la ventilación e iluminación natural. Lo anterior bajo el uso de perforaciones y vacíos en toda esta zona que resolverá y mitigará en gran parte la contaminación de CO₂ producida por el uso del transporte.

- Implementación del sistema de transporte alternativo denominado Berlino, no solo para disminuir el impacto ambiental del proyecto, sino para generar accesibilidad desde el ámbito urbano a cualquier tipo de usuario del proyecto.

- Uso e implementación de las especies arbóreas nativas del sector, no solo considerando y respetando las zonas verdes actuales sino implementando las de mayor captación de CO₂ y renovación del aire.

- Inclusión de espacios destinados al desarrollo de actividades socio-culturales que potencialicen el carácter de integración poblacional del proyecto, estos espacios son:

-Zonas **Eco-Productivas:** Conformadas por huertas ecológicas en las cuales se busca una participación comunitaria activa.

-Zonas **Recreo-Deportivas:** Destinadas a canchas y zonas de juegos totalmente públicas, circunstancia que no ocurre actualmente.

-Zonas **Alternativas:** Ambientes con el fin de agrupar practicas distintas a las ya conocidas, entre estas se encuentran: pistas de skate y lugares de cuenteria.

13. CONCLUSIONES

Al realizar este de investigación, análisis y posterior propuesta arquitectónica, hay que destacar una serie de importantes aportes que surgen toda esta y que es vital mencionar a la hora de hablar de conclusiones.

- El transporte intermodal siempre será un tema complejo para aplicar en la ciudad de Bogotá D.C. Aunque el objetivo de todas las administraciones encargadas de ejecutar planes urbanos y arquitectónicos con enfoque en la movilidad ha sido el de adaptar este concepto, este se ha visto altamente interrumpido por los inconvenientes legales, económicos, políticos y hasta de intereses personales.
- El concepto de intermodalidad debe ser aplicado totalmente en una ciudad tan importante y con tan alto flujo de transporte como lo es Bogotá. La afirmación de todo lo anterior radica en el hecho de cómo este modelo de movilidad ha sido un absoluto éxito en países referentes de la movilidad.
- Las actuales construcciones urbano-arquitectónicas deben abogar por la priorización del peatón, es decir, si estas no se enfocan en proporcionar espacios aptos para este tipo de usuarios los proyectos no enriquecerán, ni generaran una apropiación en los contextos donde se emplacen.
- El gran desafío que afronta la mayoría de proyectos que se caracterizan por ser de este tipo (intermodales o centros de interconexión) es la de primero: ubicarse en los entornos inmediatos lo más sutilmente posiblemente sin generar afectaciones, y segundo: conectar lo pasado con lo nuevo, es ahí donde el reto del transporte y la movilidad se amplía, pero si se planifica correctamente puede aportar un sin fin de beneficios para este tipo de proyectos.
- Sin duda alguna el objetivo final de los proyectos que integran todo tipo de transportes urbanos (públicos y privados) debe ser el de poner al peatón sobre cualquier planteamiento. Las construcciones arquitectónicas deben abogar por que esta sea la finalidad de cualquier idea, y así de seguro el proyecto funcionara correctamente.
- La interconexión como modelo de movilidad es el paso inicial para el desarrollo de ciudades óptimamente viables en el tema de movilidad. Bogotá D.C deberá abogar por adoptar completa y correctamente este modelo si quiere ser un referente en el país.

GLOSARIO.

- **CENTRO INTERMODAL:** Objeto arquitectónico, que tiene como fin intercomunicar los distintos modos de transporte que se ubican dentro de un contexto o territorio.
- **CONSERVACIÓN URBANÍSTICA:** Se aplica al área del centro tradicional que reúne el conjunto de espacios públicos e inmuebles más significativos en el desarrollo histórico de la ciudad.
- **INTERMODALIDAD:** Transferencia de personas y mercancías utilizando diferentes modos de transporte (terrestre, acuático o aéreo), buscando reducción en tiempos y costos en el desarrollo de este proceso.
- **INTERCOMUNICACIÓN:** Unión física y lógica entre dos o más redes (ya sean de telecomunicaciones, sociales, de transporte, etc.), facilitando la relación entre los distintos tipos de usuarios y las conexiones.
- **PIEZO ELÉCTRICO:** Paneles fotovoltaicos que se componen de celdas que al ser utilizados convierten la luz en electricidad.
- **R.A.P.S:** Redes Ambientales Peatonales Seguras. Proyecto encargado de la construcción de corredores peatonales que incrementen la movilidad y garanticen a la vez que impacten positivamente el ambiente en la ciudad de Bogotá.
- **REGIOTRAM:** Proyecto movilidad, en este caso un tren rápido, seguro y ecológico destinado a unir el corredor occidente y corredor sur de la ciudad de Bogotá y sus alrededores.
- **TRANSPORTE INTERMODAL:** La movilidad intermodal es la intercomunicación entre diferentes modos de transporte durante un trayecto de forma que se optimice al máximo la cadena de transporte. De esta forma se consigue ofrecer, en cada caso, el medio de transporte más adecuado para reducir el consumo de energía, contaminación, costos, congestión, etc.
- **TRATAMIENTO URBANO:** Instrumentos normativos que orientan de manera diferenciada las intervenciones que se puedan realizar en el territorio, el espacio público y las edificaciones según las características físicas y las dinámicas del ámbito de aplicación.

BIBLIOGRAFIA

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (Agosto 16 2007) "Plan Maestro de CicloRutas" Proyecto - Interdiseños" Bogotá, Colombia. <https://www.idu.gov.co/atencion-al-ciudadano/infraestructura-cicloinclusiva/plan-maestro-de-ciclorutas>
- Ambrosio, M. Intermodalidad y transporte. Instituto Geográfico Nacional. España. http://www.ign.es/espmmap/fichas_transporte_bach/pdf/TyC_Ficha_02.pdf
- ARUP (2001). Intermodal and terminal Access study. Terminal good practice design guidelines. San Francisco: Autor.
- Caneva, M. (2012). Criterios de localización de estaciones intermodales: un estudio exploratorio en el Área Metropolitana de Caracas. Trabajo de Grado. Caracas: Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela. pág, 4.
- Caracol Radio. 19 de Enero del 2017. "Terminal de Transportes del Norte no puede operar hasta que cumpla requisitos" Secretaria de Movilidad. Bogotá, Colombia. http://caracol.com.co/emisora/2017/01/19/bogota/1484825531_238306.html
- Castro, F. Nueva Intermodal Santiago de Compostela. 3 de Agosto de 2012. Colombia. <http://www.archdaily.co/co/733844/nueva-intermodal-santiago-de-compostela-herreros-arquitectos>.
- Copenhagen.info. 2017." Guía de Turismo en Copenhagen, Malmö y la Región del Øresund". Voyalnternet. Copenhagen, Dinamarca. <http://www.copenhagen.info/>
- Confidencial Colombia. Enero 11 del 2017."Lista para funcionar en 2017 la primera fase de la Terminal del Norte de Bogotá. Bogotá, Colombia. <http://confidencialcolombia.com/es/1/bogota/28365/Noticias-Confidencial-Colombia-Cali-Medellin-Bogota-Lista-la-primera-fase-de-la-terminal-del-norte-de-Bogota%C3%A11.htm>
- Conocer Barcelona. 2017. "Barcelona, una ciudad con mucho que ofrecer". <https://www.conocerbarcelona.com/>
- Decreto 736 de 1993. Noviembre 22 de 1993. Bogotá D.C. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1716>

BIBLIOGRAFIA

- Decreto 1210 de 1997. Diciembre 23 de 1997. Bogotá D.C.
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1418>
- Decreto 325 de 1992. Mayo 29 de 1992. Bogotá D.C. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3276>
- De Ureña, J.M. y Díaz, S. (2010). *El estudio del papel territorial de los intercambiadores de transporte: revision y propuesta metodológica*. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles 54, pp. 29 - 56.
- El Espectador. 08 de Julio del 2016. "Peñalosa pretende reubicar Terminal de Transportes del Norte". Redacción de Bogotá. Periódico el Espectador. Bogotá, Colombia. <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/penalosa-pretende-reubicar-terminal-de-transportes-del-articulo-642208>
- El Espectador. 01 Agosto del 2016. "¿Sin Transmilenio por la avenida Boyacá, la movilidad del occidente qué?. Jaime Flórez Suárez. Periódico el Espectador. Bogotá, Colombia. <http://www.elespectador.com/noticias/bogota/sin-transmilenio-avenida-boyaca-movilidad-del-occidente-articulo-646674>
- El Tiempo. 12 de Septiembre del 2015. "Troncal de TransMilenio de la Boyacá se iniciaría con 21 estaciones". Óscar Murillo Mojica. Periódico el Tiempo. Bogotá, Colombia. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16369536>
- El Tiempo. Martes 28 de Febrero del 2017. "Así le fue a la nueva Terminal del Norte en su primer día". Óscar Murillo Mojica. Periódico el Tiempo Bogotá. Colombia. <http://www.eltiempo.com/bogota/primer-dia-de-la-terminal-del-norte-62188>
- El Tiempo. 13 de Julio del 2016. "Los nuevos líos en la obra de la Terminal del Norte". Periódico El Tiempo. Bogotá, Colombia. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16643446>
- Eustat, Instituto Vasco de Estadística. 2004. *Operación de transporte*. San Sebastián, España. http://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_510/elem_12987/definicion.html
- Guia de Alemania. 2016. "Turismo en Alemania". <http://www.guiadealemania.com/>
- Gehl, J. 2010. *Ciudades para la Gente*. Editorial Infinito. Copenhagen, Dinama

BIBLIOGRAFIA

- IDRD (Instituto Distrital de Recreación y Deporte). Definición y Clasificación de Parques Distritales /Parques de Escala Zonal. 2017. Bogotá. Colombia. <http://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/node/291>
- Metros del Mundo. 2016. "Metro de Copenhague. Dinamarca". Zona Litoral. <http://www.metrosdel-mundo.com.ar/europa/dinamarca/metro-copenhague.php>
- Metro de Turin. 2010. "Metro de Turín. Información General". World Metro Systems. <http://mapa-metro.com/es/italia/turin/turin-metropolitana-mapa.htmA>
- Miño Garcés L. 13 de Junio de 2012. Blog Ciudad, Movilidad, Universidad "Centralidad Urbana" Quito, Ecuador. <http://leonardominogarcés.blogspot.com.co/2012/06/centralidad-urbana.html>
- Radio Santa Fe. Octubre 1 del 2008. "En 5 años Bogotá estrenará Sistema de Terminales Satelite". Radio Santa Fe 10.70 am. Bogotá, Colombia. <http://www.radiosantafe.com/2008/10/01/en-5-anos-bogota-estrenara-sistema-de-terminales-satelite/>
- Revista Escala. Tratamientos Urbanísticos Capitulo 1. Definición y clases de tratamientos. Julio 3 de 2013. http://www.revistaescala.com/attachments/554_Tratamientos-Urbanisticos.pdf
- Secretaria Distrital de Planeación. Plan de Ordenamiento Territorial. Decreto 364. 2013. Bogotá http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/POT_2020/POT/Decreto-364-2013.pdf
- Sky Craper City. Febrero 14 del 2009. "Bogotá, Sistema de Terminal Satélite" Bogotá, Colombia. <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=808532>
- Twenergy. Una iniciativa de Endesa por la eficiencia y la sostenibilidad. 30 de Octubre del 2013. "¿Qué es la Intermodalidad?" Raúl González. Madrid, España. <https://twenergy.com/a/que-es-la-intermodalidad-1014>
- Universidad Nacional de Colombia. Operación estratégica anillo de innovación. Bogotá. 2010 Colombia. <http://www.institutodeestudiosurbanos.info/culminados>.
- Vanguardia. 16 de Febrero del 2014. Ramiro Tovar Landa. Periódico la Vanguardia. México "La importancia de la Interconexión: Ferrocarriles, Carreteras y Ductos". <http://www.vanguardia.com.mx/columnas-laimportanciadelainterconexionferrocarrilescarreterasyductos-1948236.html>

ANEXOS

- PLANTA DE IMPLANTACIÓN
- PLANTA DE SÓTANOS
- PLANTA PRIMER PISO
- PLANTA SEGUNDO PISO
- PLANTA CUBIERTAS
- ALZADOS FACHADA ESTE
- ALZADOS FACHADA NORTE
- ALZADOS FACHADA OESTE
- ALZADOS FACHADA SUR
- CORTES

CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE: PLANTA
ARQUITECTONICA

IMPLANTACIÓN
GENERAL

CONVENCIONES:

AREA TOTAL DEL LOTE MT2	216.408
AREA CESIÓN ESPACIO PÚBLICO	165.007
AREA CONSTRUIDA	61.017
AREA OCUPADA	36.628
AREA CESIÓN EDIFICIO ADMIN.	2.575
AREA REGIOTRAM	1.100

ESPECIFICACIONES:

NO DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTEGRANTES:

LINA MARIA CAMARGO	1136887283
JEFFERSON CASALLAS	1016046436
OSCAR CASTRILLON	1030637204
SERGIO COCA	1070969816

DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVAJALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

ESCALA:

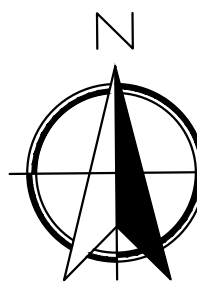
1 _ 1000

FECHA:

06/MAY/2017

VERSION:

1



A-000

CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE:
PLANTA
ARQUITECTONICA

SOTANO GENERAL

CONVENCIONES:

PLATAFORMA TAXIS	9.127
PLATAFORMA TRANSMILENIO	9.785
PLATAFORMA BUSES DEPARTAM.	10.339
PLATAFORMA SITP	1.020
PLAT.EMBARQUE DE BUSES	30.793
PLAT.PARQUEADERO BUSES	15.113
PARQUEADEROS PUBLICOS	17.315
BODEGAS Y SUBESTACIONES	4.641
PLATAFORMA AMBULANCIAS	1.345
PLATAFORMA DE MALETAS	3.089
HALL PRINCIPAL	10.961

ESPECIFICACIONES:

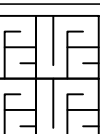
No. DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTEGRANTES:

LINA MARIA CAMARGO	1136887283
JEFFERSON CASALLAS	1016046436
OSCAR CASTRILLON	1030637204
SERGIO COCA	1070969816

DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVAJALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA



UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

ESCALA:

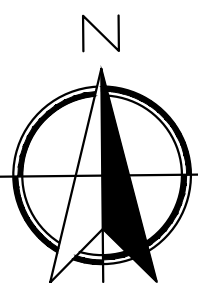
1 _ 750

FECHA:

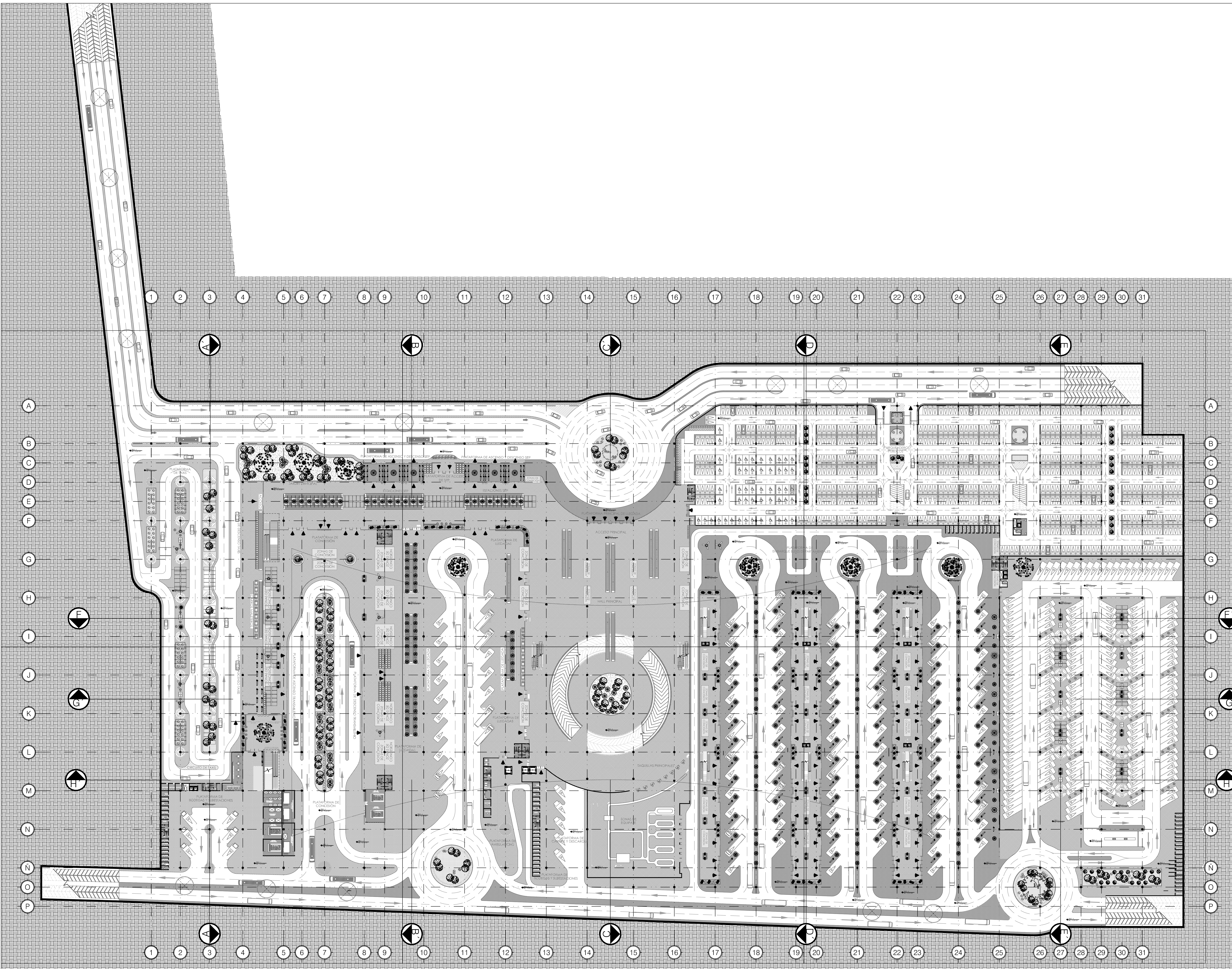
06/MAY/2017

VERSION:

1



A-001



CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE:
PLANTA
ARQUITECTONICA

1ER NIVEL
GENERAL

CONVENCIONES:

AREA TOTAL DEL LOTE MT2	216.408
AREA CESIÓN ESPACIO PÚBLICO	165.007
AREA CONSTRUIDA	61.017
AREA OCUPADA	36.628

ESPECIFICACIONES:

NO DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTEGRANTES:

LINA MARIA CAMARGO	1136887283
JEFFERSON CASALLAS	1016046436
OSCAR CASTRILLON	1030637204
SERGIO COCA	1070969816

DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVAJALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

ESCALA:

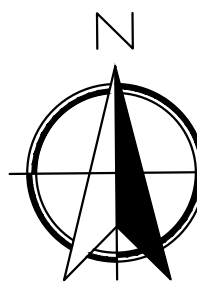
1 _ 750

FECHA:

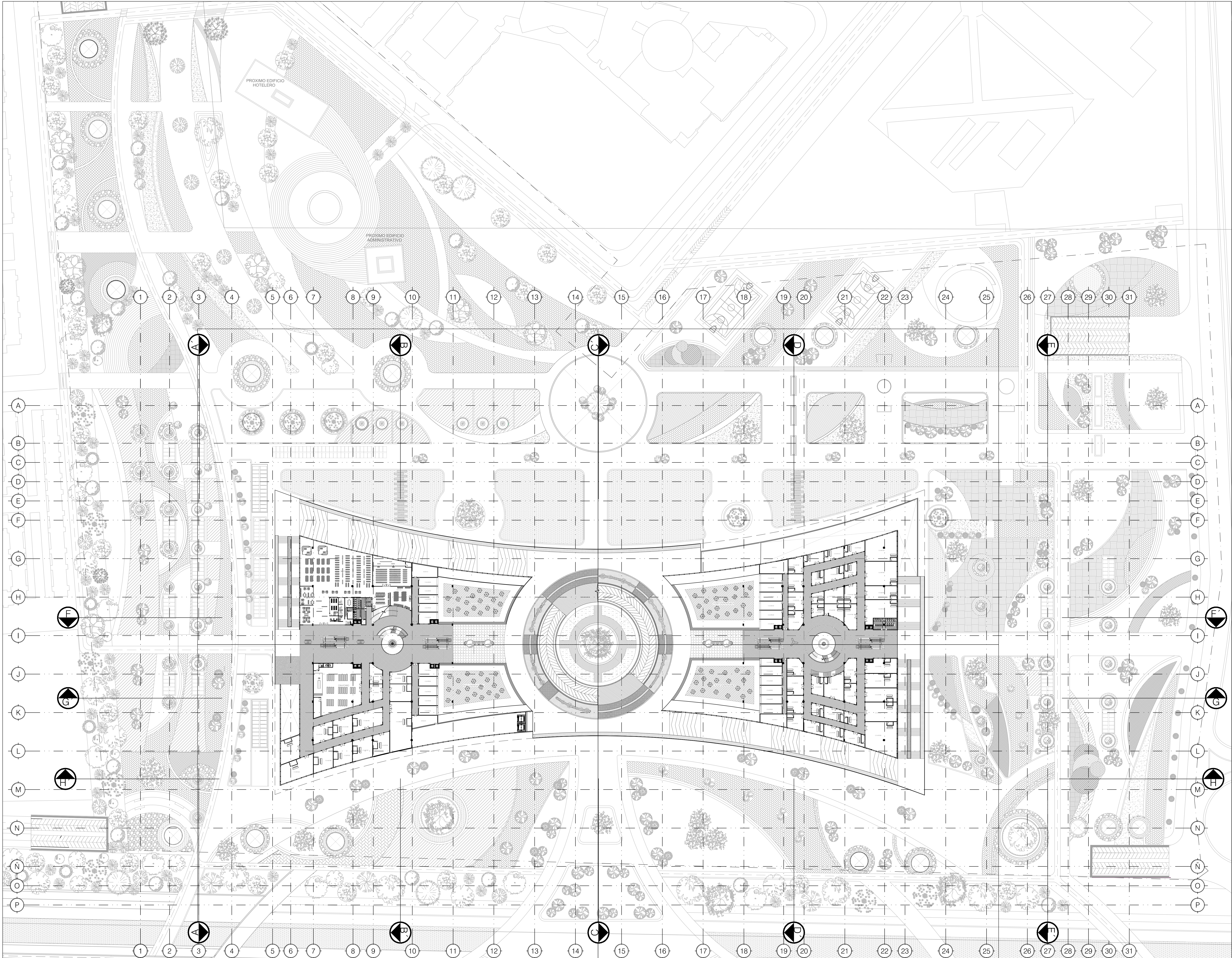
06/MAY/2017

VERSION:

1



A-008



CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE:

PLANTA
ARQUITECTONICA

SEGUNDO NIVEL

CONVENCIONES:

AREA BIBLIOTECA MT2	1.900
AREA LOCALES COMERC. MT2	8.500
AREA BODEGAS MT2	330
AREA ORATORIO MT2	650
AREA PLAZAS GASTRON. MT2	2.240
AREA BAÑOS MT2	190

ESPECIFICACIONES:

No. DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTEGRANTES:

LINA MARIA CAMARGO	1136887283
JEFFERSON CASALLAS	1016046436
OSCAR CASTRILLON	1030637204
SERGIO COCA	1070969816

DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVAJALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

ESCALA:

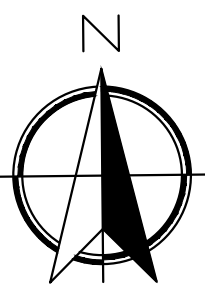
1 _ 750

FECHA:

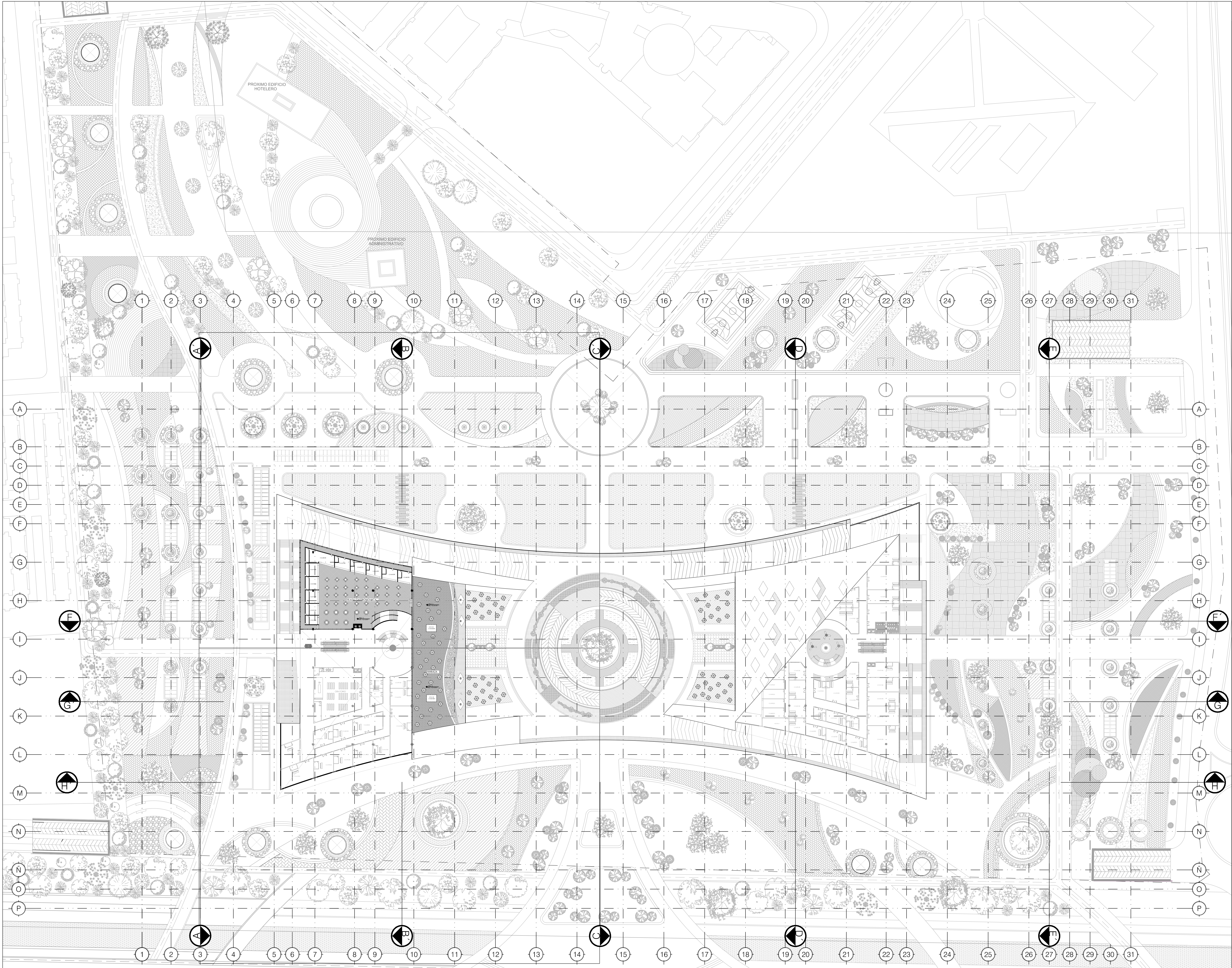
06/MAY/2017

VERSION:

1



A-013



CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE:

PLANTA
ARQUITECTONICA

TERCER NIVEL

CONVENCIONES:

ÁREA LOCALES COM. MT2	596
ZONAS CESIÓN MT2	60
ZONA COMIDAS CUBIERTA MT2	2300
ZONA TERRAZA MT2	2800

ESPECIFICACIONES:

No DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTEGRANTES:

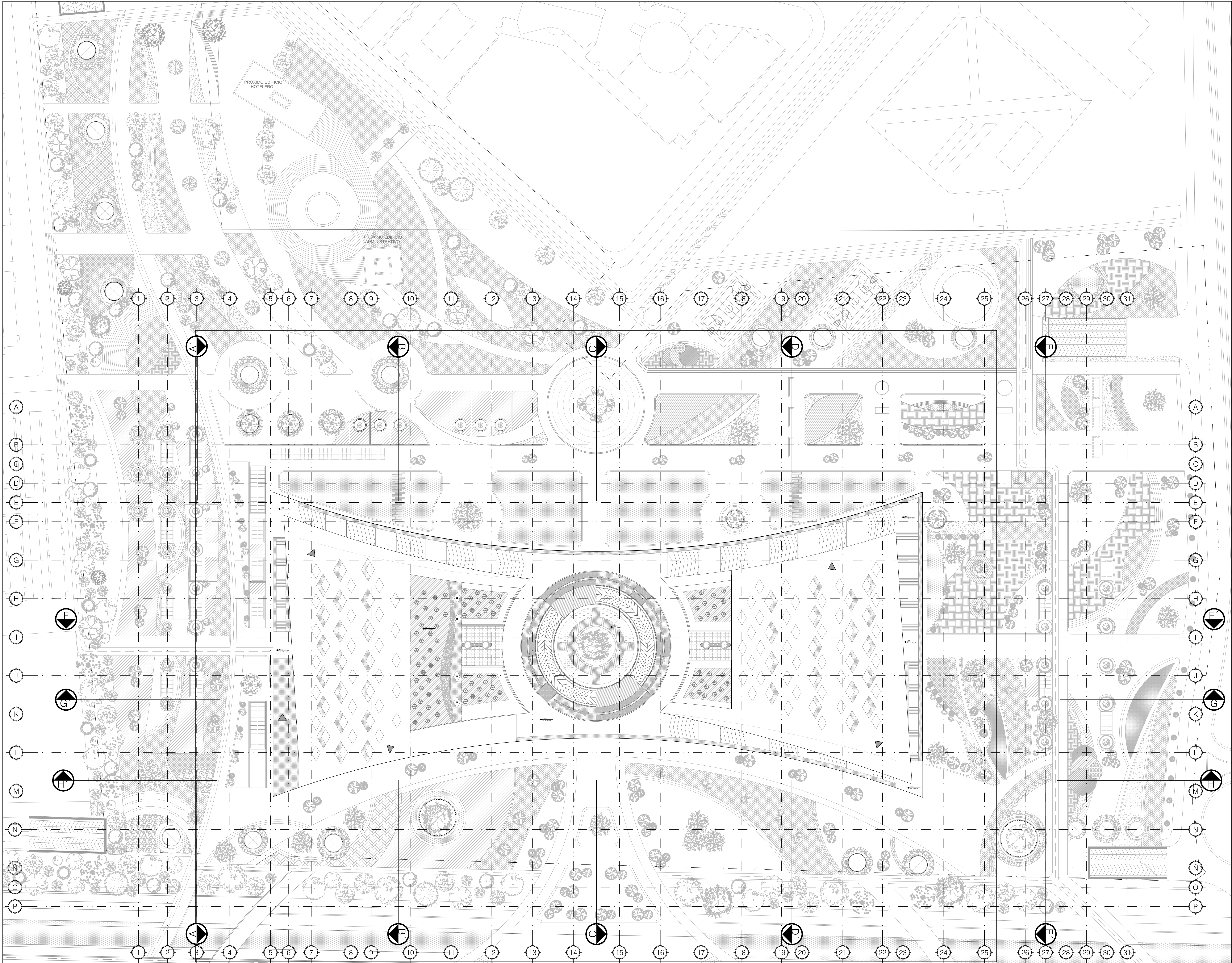
LINA MARIA CAMARGO	1136887283
JEFFERSON CASALLAS	1016046436
OSCAR CASTRILLON	1030637204
SERGIO COCA	1070969816

DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVAJALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

ESCALA: 1 _ 750	
FECHA: 06/MAY/2017	
VERSION: 1	
	A-018



CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE:

PLANTA
ARQUITECTONICA

CUBIERTA GENERAL

CONVENCIONES:

ÁREA TOTAL CUBIERTA	36.628
ÁREAS COMIDAS DESCUB. MT2	5.600
ÁREA CUBI. NO TRANSIT. MT2	9.540
ÁREA CUB. TRANSITABLE MT2	21.000

ESPECIFICACIONES:

No. DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTEGRANTES:

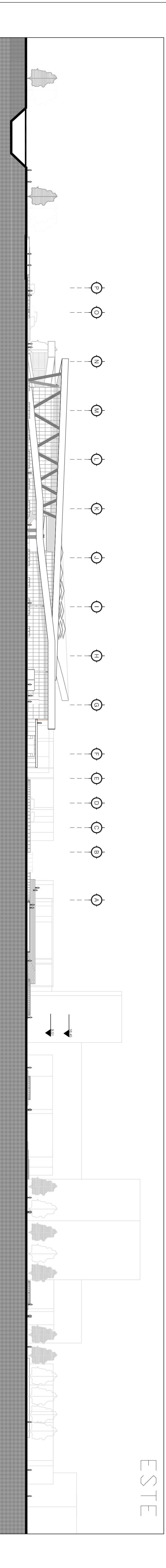
LINA MARIA CAMARGO	1136887283
JEFFERSON CASALLAS	1016046436
OSCAR CASTRILLON	1030637204
SERGIO COCA	1070969816

DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVAJALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

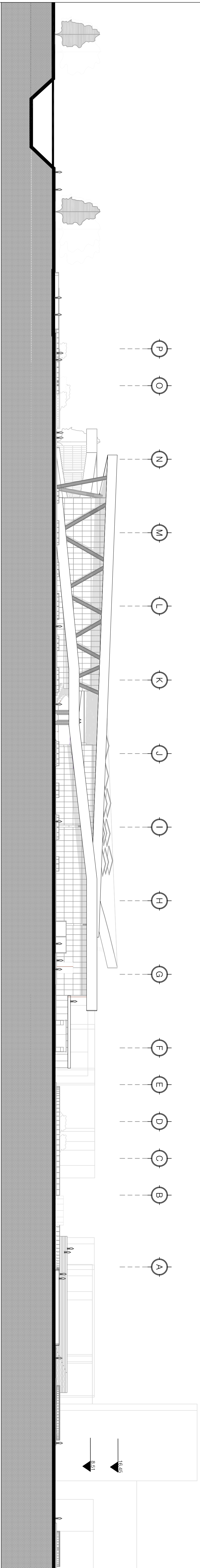
ESCALA: 1 _ 750	
FECHA: 06/MAY/2017	
VERSION: 1	
A-021	



CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

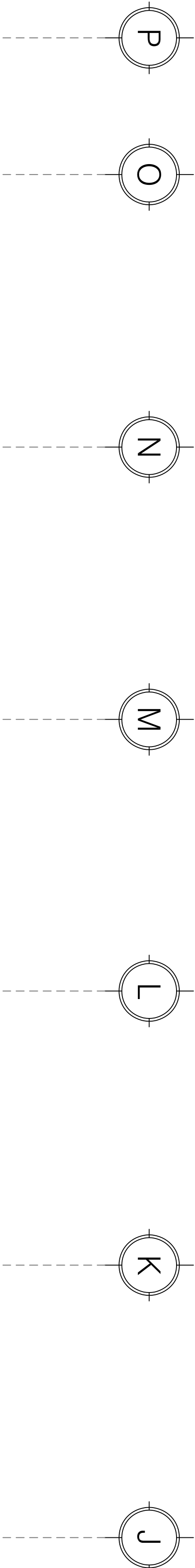
CONTIENE:

CORTES ARQUITECTONICOS
FACHADA ESTE



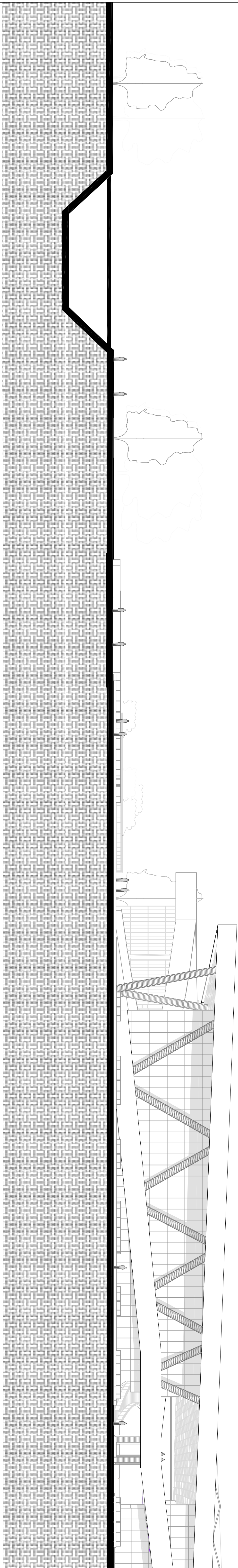
CONVENCIONES:

ESCALA 1-750	
ESCALA 1-500	
ESCALA 1-250	
ESCALA 1-250	



ESPECIFICACIONES:

No de Cuadrante:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	



INTERINANTES:	
LINA MARIA CAMARGO	1136887283
JEFERSON CASALLAS	1016046436
OSCAR CASTRILION	1030637204
SERGIO COCA	1070969916

DIRECTORES DE TESIS:	
DIRECTOR: ALBERTO CARVALJALINO	
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA	

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES PROGRAMA DE ARQUITECTURA	
--	--

ESCALA:

1 - 750

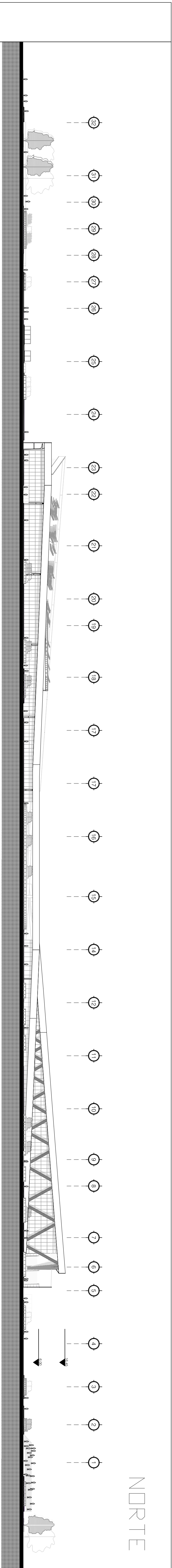
FECHA:

19/ABR/2017

VERSION:

1

F-001



CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE:

CORTES ARQUITECTONICOS
FACHADA NORTE

CONVENCIONES:

ESCALA 1-750	
ESCALA 1-500	
ESCALA 1-250	
ESCALA 1-250	

ESPECIFICACIONES:

Nº DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTEGRANTES:

LINA MARIA CAMARGO	1156887283
JEFERSON CASALLAS	1016016436
OSCAR CASTRILLO	1030637204
SERGIO COCA	1070969916

DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

ESCALA:

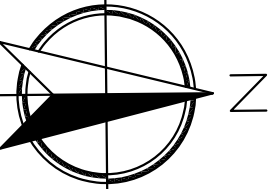
1 _ 750

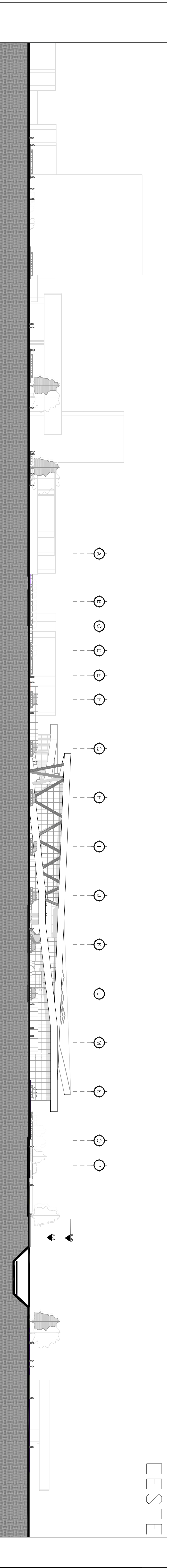
FECHA:
19/ABR/2017

VERSION:

1

F-004





CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE:

CORTES ARQUITECTONICOS
FACHADA OESTE

CONVENCIONES:

ESCALA 1-750	
ESCALA 1-500	
ESCALA 1-250	
ESCALA 1-250	

ESPECIFICACIONES:

No DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTERINANTES:

LINA MARIA CAMARGO	1136887283
JEFERSON CASALLAS	1016046436
OSCAR CASTRILION	1030637204
SERGIO COCA	1070969816

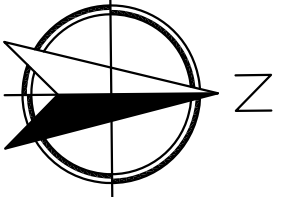
DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVALJALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

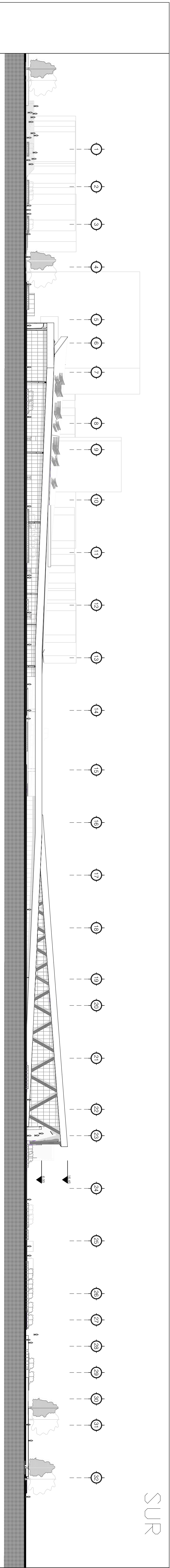
FECHA:
19/ABR/2017

ESCALA:
1 - 750



VERSION:
1

F-002



CIMU
CENTRO DE
INTERCONEXIÓN
PARA LA
MOVILIDAD
URBANA

CONTIENE:

CORTES ARQUITECTONICOS
FACHADA SUR

CONVENCIONES:

ESCALA 1-750	
ESCALA 1-500	
ESCALA 1-250	
ESCALA 1-250	

ESPECIFICACIONES:

No DE CUADRANTE:	VO APROVACIÓN:
ARCHIVO:	FECHA DE COPIA:
DIBUJO:	ELABORACIÓN:
REVISIÓN:	

INTERINANTES:

LINA MARIA CAMARGO	1156887283
JEFERSON CASALLAS	1016016436
OSCAR CASTRILLO	1030637204
SERGIO COCA	1070969916

DIRECTORES DE TESIS:

DIRECTOR: ALBERTO CARVALINO
CODIRECTOR: FEDERICO ZULUAGA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

ESCALA:

1 _ 750

FECHA:
19/ABR/2017

VERSION:

1

F-003

